Linzer biol. Beitr.	25/2	1033-1091	31.12.1993

Über bemerkenswerte Vorkommen ausgewählter Pflanzensippen auf Serpentinstandorten Österreichs, Sloweniens sowie der Tschechischen Republik

CH. JUSTIN

Abstract: On remarkable occurrences of some plant species growing on serpentine-outcrops in Austria, Slovenia and the Czech Republic.

Results of floristic research done 1986-1992 on serpentine outcrops in Austria, Slovenia and the Czech Republic are presented and discussed briefly. *Asplenium adulterinum* was discovered new to the Austrian part of the Bohemian Massif. New to the Voralpen is *Asplenium cuneifolium*. *Avenula adsurgens* subsp. *adsurgens* is reported for the first time from Niederösterreich. *Armeria elongata*, *Asplenium* x *praetermissum*, *A. scolopendrium*, *Festuca pallens* and *F. stricta* were found for the first time in Burgenland. *Asplenium adulterinum*, *A. cuneifolium* and *A.* x *poscharskyanum* are reported to be new records for Salzburg; *Asplenium adulterinum* and *A.* x *poscharskyanum* are the floristic novelties reported from Tyrol. First reported from the Czech Republic is *Asplenium* x *praetermissum*. Two maps are showing the distribution of *Asplenium adulterinum* and *A. cuneifolium* in Austria and in adjacent areas. Notes on 20 other species are given as well. Lists of accompanying species for each of the described localities were compiled.

Keywords: asbestos, distribution, flora, ophiolithes, serpentine; Austria, Slovenia, Czech Republic.

Einleitung

Die folgende, im Rahmen einer Dissertation zur vergleichend floristischen und vegetationskundlichen Erkundung österreichischer Serpentinstandorte erstellte Studie soll in erster Linie ein klareres Bild der zum Teil unzureichend bekannten Verbreitungsverhältnisse einzelner sogenannter "Serpentin"-Taxa innerhalb Österreichs wiedergeben. Es konnten, von

wenigen Ausnahmen abgesehen bzw. soweit geologische Unterlagen greifbar waren, nahezu alle kleinen oder floristisch bisher unbearbeiteten, aber auch die bedeutenden, teils ebenfalls ungenügend durchforschten Vorkommen vor allem colliner bis montaner Bereiche besucht werden. Erste Befunde dieser Begehungen können nun präsentiert werden. Zusätzlich zu den Florenerhebungen wurden in erster Linie Trockenstandorte (Felstrockenrasen und Föhrenwälder) pflanzensoziologisch untersucht. Die Ergebnisse dieser Analysen sollen zu einem späteren Zeitpunkt veröffentlicht werden.

In den jüngst erschienenen weltweiten Monographien über Geologie, Ökologie, Flora und Vegetation von Serpentingebieten findet Mitteleuropa wohl nicht zuletzt aufgrund des Fehlens aktueller, umfassender Bearbeitungen für diesen Raum kaum (BROOKS 1987, PROCTOR & al. 1993) bzw. keine (ROBERTS & PROCTOR 1992) Beachtung. Es fehlen in Österreich zwar ausgedehnte, riesige Serpentinitkomplexe wie sie etwa in Südeuropa vorhanden sind (vgl. HIESSLEITNER 1951/1952, KARAMATA & al. 1980 oder VERGNANO GAMBI 1992), doch existieren eine Vielzahl kleiner bis mittelgroßer Vorkommen, konzentriert auf die Gebiete der Böhmischen Masse (Moldanubicum: Gföhler Einheit, Drosendorfer Einheit) sowie entlang der Zentralalpen (Pennin: Rechnitzer Serie, Tauernfenster, Engadiner Fenster; Mittelostalpin: Rottenmanner Tauern, Gleinalpenserie, Saualpe, Koralpe). Mehr oder weniger vollständige Übersichten der Verbreitung von Serpentinvorkommen für Teile der betreffenden Gebiete Mitteleuropas liefern von geologischer Seite DIETRICH (1980) und GÖTZINGER (1987); im Hinblick auf die botanischen Aspekte GAMS (1975) sowie PUNZ (1991).

Fundorte für folgende Taxa werden angeführt:
Armeria elongata (HOFFM.) KOCH, *Asplenium adiantum-nigrum* L., *A. adulterinum* MILDE, *A. cuneifolium* VIV., *A.* x *poscharskyanum* (HOFFM.) PREISSM., *A.* x *praetermissum* LOVIS, MELZER & REICHST., *A. scolopendrium* L., *Avenula adsurgens* (SCHUR ex SIMK.) W. SAUER & CHMEL. subsp. *adsurgens*, *Biscutella laevigata* L. subsp. *austriaca* (JORD.) MACH.-LAUR., *B. laevigata* L. subsp. *kerneri* MACH.-LAUR., *Danthonia alpina* VEST, *Daphne cneorum* L., *Festuca pallens* HOST subsp. *pallens*, *F. pseudodalmatica* KRAJ., *F. stricta* HOST, *Hordelymus europaeus* (L.) HARZ, *Knautia norica* EHREND., *Myosotis stenophylla* KNAF, *Notholaena marantae* (L.) DESV., *Pinus nigra* ARNOLD, *Potentilla crantzii* (CR.) BECK ex FRITSCH subsp. *serpentini* (BORB.) NEUMAY., *Saxifraga burseriana* L., *Sempervivum pittonii* SCHOTT, NYM. & KY., *Taxus baccata* L., *Thesium linophyllon* L., *Thlaspi goesingense* HAL.,

Veronica prostrata L., *V. scardica* GRISEB. und *Woodsia alpina* (BOLTON) S. F. GRAY.

Im jeweiligen Absatz zur Begleitflora werden einerseits die in der unmittelbaren Umgebung des Fundortes dominierenden Arten, andererseits aber auch seltene, bedrohte bzw. die Bestände charakterisierende Sippen angeführt. So nicht ausdrücklich anders vermerkt, beziehen sich sämtliche floristischen Angaben auf Beobachtungen über Serpentinit.

In Einzelfällen werden Empfehlungen zu den Gefährdungsstufen im Sinne der Roten Listen (NIKLFELD 1986, TRAXLER 1989, WITTMANN 1989 sowie ZIMMERMANN & al. 1989), bezogen auf das jeweilige Bundesland, gegeben.

Die Nomenklatur in der vorliegenden Arbeit richtet sich im allgemeinen nach EHRENDORFER (1973) bzw. GUTERMANN (1975), es wurden jedoch einige zwischenzeitlich notwendig gewordene Änderungen, basierend auf den Ergebnissen entsprechender systematischer Untersuchungen, berücksichtigt (vgl. GUTERMANN & JUSTIN 1993a-c).

Verbreitungsangaben und Diskussion

Armeria elongata (HOFFM.) KOCH

Burgenland, Bernsteiner Bergland: ca. 1,5 km ESE Kogl (Kote 599), im Graben E Redlschlag; alt.: 520 m, ÖK 137, Qu.: 8563/4. – Begleitarten: *Asplenium cuneifolium*, *Avenula adsurgens* subsp. *adsurgens* [1], *Danthonia decumbens*, *Dianthus carthusianorum* agg. [2], *Dorycnium germanicum*, *Festuca ovina* subsp. *firmula* [3], *F. stricta*,

---

1 Sämtliche Angaben im Text beziehen sich auf diese Unterart.

2 Auf eine Bezeichnung der teils kritischen und untereinander mehr oder weniger durch Übergänge verbundenen Kleinsippen innerhalb des *Dianthus carthusianorum*-Aggregates wird vorerst verzichtet. Die Gruppe ist Gegenstand aktueller systematischer Untersuchungen (J. GREIMLER) für das Projekt "Flora von Österreich".

3 Dieser Name bezeichnet durchwegs Pflanzen aus der engsten Verwandtschaft von *F. ovina* s. str. mit durchgehendem Sklerenchymring und meist 7 Leitbündeln bei einem Blattdurchmesser von ca. (0,55-)0,6-0,7(-0,75) mm. Da es sich bei *Festuca lemanii* BAST. um eine hexaploide, atlantisch-westeuropäische Sippe handelt und die mitteleuropäischen, tetraploiden (ob z. T. auch diploiden?) Schafschwingel-Populationen auch nicht zu der stenöken, auf Kalktuff-Felsen im nordwestlichen Mitteleuropa wachsenden *F. guestphalica* BOENNINGH. ex RCHB. gestellt werden können (ENGLMAIER, mündl. Mitt.), wird in dieser Arbeit vorläufig der Name *Festuca ovina* L. subsp. *firmula* (HACK.) K. RICHTER gewählt (vgl. HACKEL 1882, RICHTER 1890, EHRENDORFER 1973).

Galium austriacum, Genista pilosa, Jovibarba hirta, Koeleria pyramidata [4], *Pinus nigra, P. sylvestris, Polygala chamaebuxus, Potentilla arenaria, Rumex acetosella, Thlaspi goesingense.*

Erster sicherer Nachweis für das Burgenland! – Ein kleinräumiges, wohl reliktäres Vorkommen mit einer Flächenausdehnung von höchstens 0.5 ha am Oberrand eines SSE-exponierten Trockenrasens und unter lichten, gemischten Beständen von Rot- und Schwarzföhre.

Die Art wurde zwar von GOMBÓCZ (1906) nach einem Beleg im Herbar UHL aus der Umgebung von Eisenstadt angegeben, sie konnte jedoch seither im Gebiet des heutigen Burgenlandes nie wieder nachgewiesen werden. Von JANCHEN (1975a) und TRAXLER wurde die wohl zweifelhafte Angabe nicht mehr aufgenommen. Die nächsten rezenten Vorkommen innerhalb Österreichs finden sich in jeweils etwa 100 km Entfernung einerseits bei Kraubath SW Leoben (hier eine ebenfalls stark isolierte Population über Serpentin), andererseits in Sandtrockenrasen längs der March. Aus Ungarn nennt SOÓ (1970) *Armeria elongata* nur für das Bükk-Gebirge.

Die burgenländische ist die fünfte, zugleich jedoch die mit Abstand kleinste Population über Serpentin in Mitteleuropa. Bisher bekannt: Wurlitz/Bayern, GAUCKLER (1954), HARTLIEB (1992); Dolní Kralovice/Böhmen, SOJÁK (1960), DVORÁKOVÁ (1988); Mohelno/Mähren, SUZA (1928); Kraubath/Steiermark, vgl. HAYEK (1908-1911), HASL (1925), NEVOLE (1926), EGGLER (1955), BRAUN-BLANQUET (1961).

Ein Auffinden weiterer Vorkommen von *Armeria elongata* auf burgenländischen Serpentiniten kann mit ziemlicher Sicherheit ausgeschlossen werden, da sie zurückgezogen auf die tiefstliegenden, xerothermsten Bereiche im äußersten Nordosten des Bernsteiner Serpentingebietes vorkommt. Es existieren also kaum ökologisch entsprechende, potentielle Habitate. Auf dem einzigen vergleichbaren, nördlich benachbarten, geologisch jedoch nicht zur Rechnitzer- sondern zur Sieggraben-Schäffern-Serie (EVREN 1972) zählenden Serpentinitkomplex von Steinbach konnte die Art jedenfalls, trotz der nahezu identischen Begleitartengarnitur, nicht nachgewiesen werden.

---

4 Aufgrund des Fehlens einer neueren vergleichend karyosystematischen Bearbeitung des Verwandtschaftskreises um *Koeleria pyramidata* unterbleibt in vorliegender Arbeit eine eventuell mögliche Zuordnung einzelner Populationen zu *K. pyramidata* var. *pubiculmis* (HACK. ex BORB.) W. MAURER (in MAURER 1966; vgl. auch JÁVORKA 1924-1925).

Die Pflanzen sind durch folgende, innerhalb der Population recht einheitlichen Merkmale charakterisiert: Blätter 5-10 cm lang, 1,3-2,2 mm breit, am Rande bewimpert, Blattober- u. -unterseite stets kahl, Blattspitze deutlich abgerundet, nur selten mit angedeuteter Knorpelspitze, Infloreszenzstiele kahl, (10-)30-40(-50) cm lang, Blütenköpfe (1-)1,5-2,5(-3) cm im Durchmesser, äußere Hüllblätter zugespitzt, 0,5-0,9 mm lang, innere Hüllblätter ausgerandet, Blütenfarbe kräftig dunkelrosa. Es muß betont werden, daß sich sämtliche mitteleuropäischen, teils stark isolierten Serpentin-Populationen des stark variablen und daher systematisch schwierigen Formenkreises um *Armeria maritima* mehr oder weniger deutlich voneinander, oft aber kaum von den Pflanzen wesentlich näher benachbarter Standorte über anderen Substraten (z. B. der Marchsand-Trockenrasen) unterscheiden. So variieren etwa Form und Größe der Hüllblätter, Köpfchengröße, Blütenfarbe oder Behaarung von Infloreszenzschaft und Blättern mitunter beträchtlich. Eine einheitliche Zuordnung aller dieser Vorkommen zu *A. elongata* subsp. *serpentini* (GAUCKL.) HOLUB ist daher nicht möglich. Ohne eine gründliche Neubearbeitung des gesamten Formenkreises im mitteleuropäischen Raum sollten derartige Populationen vorerst zu *Armeria elongata* gestellt werden.

Gefährdungsgrad für das Burgenland: **1**

Steiermark, zwischen Kraubath und Knittelfeld: W-Flanke der Gulsen im Töringgraben; alt.: 720-760 m, ÖK 132, Qu.: 8755/1. – Begleitarten: *Alyssum montanum, Asplenium cuneifolium, Avenula adsurgens, Erica carnea, Festuca ovina* agg. (*F. eggleri, F. eggleri* > *pallens*; vgl. TRACEY 1978), *F. pallens, Jovibarba hirta, Sempervivum pittonii*.

Trockenrasen und sehr lichte Rotföhrenbestände meist in Kuppenlage.

Asplenium adiantum-nigrum L.

Burgenland, Günser Gebirge: Oberfeld W Rechnitz, Serpentinlinse am Talausgang des Nußgrabens, Talboden am SE-Fuß des Budiriegels, ca. 0.7 km N der Straße; alt.: 370-380 m, ÖK 138, Qu.: 8664/4. – Begleitarten: *Asplenium ruta-muraria* subsp. *ruta-muraria, A. scolopendrium, A. septentrionale, A. trichomanes, Cyclamen purpurascens, Cystopteris fragilis, Mycelis muralis, Polypodium vulgare*. – Weitere Arten siehe auch unter *Asplenium scolopendrium*.

Es ist dies der bisher einzige Fall, in dem diese Art vom Verf. auf Serpentinit beobachtet werden konnte.

Aus dem östlichen Österreich sind nur wenige Fundorte (nicht über Serpentin) bekannt: SINN aus dem Nibelungengau/Donautal sowie ENGLMAIER (beide in KARRER 1991) aus dem Kremstal/südl. Waldviertel; ein in den letzten Jahrzehnten unbestätigt gebliebener Fund von HILLEBRANDT (in HEUFLER 1856) aus dem Wienerwald zwischen Sievering und Neustift; vom Hundsheimerberg (JANCHEN 1966); aus den burgenländischen Anteilen des Leithagebirges nächst Hornstein (unpubl., Exk. d. Inst. f. Bot. Wien, NIKLFELD & al.; neu für das nördliche Burgenland!); laut MELZER (1969) aus dem Semmeringgebiet vom Eichkogel über Magnesit; WOLOSZCZAK (1873) nennt die Art für die Aspanger Klause, berichtet jedoch, die zuvor nicht vorhandenen *Asplenium adiantum-nigrum*, *A. cuneifolium* und *A. adulterinum* selbst hier erfolgreich ausgesetzt und angesiedelt zu haben; WOLOSZCZAK (1872) für Züggen bei Hochneukirchen in der Buckligen Welt (ein durch einen kleinen, mittlerweile stillgelegten Steinbruchbetrieb möglicherweise bereits erloschenes Vorkommen); WAISBECKER (1899) für Liebing, Lockenhaus und Unterpodgoria; sowie TRAXLER (1970: Schönau NE Stadtschlaining; 1973: W. JANSEN von den Felsen der Burg Güssing; 1984: SE Oberpodgoria/Günser Gebirge).

In den wärmeren Teilen Steiermarks, Kärntens und vor allem Vorarlbergs tritt der Farn dann zunehmend gehäuft auf (JANCHEN 1951). So ist er etwa in der Umgebung von Döbriach und Radenthein über Paragneis (vgl. MELZER 1986) und Magnesit durchaus nicht selten anzutreffen. Die von REICHSTEIN (1984) selbst in Frage gestellte Angabe für *Asplenium cuneifolium* aus diesem Gebiet ist zu streichen.

HASL (1925) gibt die Art für das Serpentingebiet von Slovenska Bistrica am Südabfall des Bachergebirges (Pohorje) an. Eine eigene Begehung erbrachte dort "nur" *A. cuneifolium*. Trotzdem ist das Auftreten von *A. adiantum-nigrum* hier aufgrund des Vorhandenseins geeigneter Standorte durchaus zu erwarten.

Laut RITTER-STUDNICKA (1970a: 25, für die bosnischen Serpentinvorkommen) "... kommt sie dennoch auf dieser Unterlage vor, wenn auch nur auf dicken Humusschichten in schattigen Lagen, ...".

In den skandinavischen Serpentingebieten dürfte *A. adiantum-nigrum* jedenfalls das eurasiatische *A. cuneifolium*, welches seinerseits die nördlichsten Fundpunkte auf den ost-thüringischen, sächsischen und schlesischen Serpentinvorkommen hat (vgl. HEUFLER 1856, HULTÉN 1950, MEUSEL & al. 1965, JALAS & SUOMINEN 1972, REICHSTEIN 1984), vertreten.

Empfohlener Gefährdungsgrad für das Burgenland: **3 r!** (Pann)

Ein Schwerpunkt der Untersuchungen lag auf den beiden serpentinbewohnenden Farnen *Asplenium adulterinum* und *A. cuneifolium*, deren Vorliebe für die Substrate Serpentinit (bzw. Magnesit) durch die nun zusätzlich erfolgten Funde erneut bestätigt und untermauert wird. Arealkarten für beide Arten bieten u. a.: LÄMMERMAYR (1930a), MAURER (1973, 1981), ZIMMERMANN & al. (1989) für die Steiermark; GAMS (1975) für die Ostalpen; SCHÖNFELDER & al. (1990) und VOGEL & BRECKLE (1992) für Bayern (letztere auch für angrenzende Gebiete Böhmens); SLAVÍK B. (1986) für die Tschechische Republik; SUZA (1928) für Mähren; WELTEN & SUTTER (1982) für die Schweiz; REICHSTEIN (1982) und NARDI (1972; *A. adulterinum*) für Italien; HULTÉN (1950; *A. adulterinum*) für Nordeuropa; LÄMMERMAYR (1928, 1930b), MEUSEL & al. (1965) sowie JALAS & SUOMINEN (1972) für das jeweilige Gesamtareal.

Bisher existierten zwar eine Reihe einerseits recht alter und in letzter Zeit unbestätigt gebliebener, andererseits relativ ungenauer Fundmeldungen für die beiden Serpentinfarne *Asplenium adulterinum* und *A. cuneifolium*, unter anderem aus Waldviertel und Dunkelsteinerwald, sie wurden jedoch entweder unvollständig bzw. oft gar nicht publiziert (siehe etwa POBER 1985). Diesem Mißstand soll an dieser Stelle abgeholfen werden. Es wurde versucht, vor allem in Hinblick auf eine zusammenfassende Darstellung auch möglichst alle der zahlreichen kleinen bis mittelgroßen Serpentinvorkommen innerhalb Österreichs zu begehen, sodaß nun wohl ein annähernd vollständiges Bild der Verbreitungsverhältnisse dieser beiden Arten für das Gebiet gegeben werden kann.

Asplenium adulterinum **MILDE subsp.** ***adulterinum*** [5]

Niederösterreich, Waldviertel: SSW-exponierter Hang ca. 250 m E der Klemmermühle/Kl. Krems, 0,5 km S Klein-Heinrichschlag; alt.: 635 m, ÖK 37, Qu.: 7558/3. – Begleitarten: *Asplenium cuneifolium*, *Avenula pratensis*, *Euphorbia cyparissias*, *Festuca ovina* subsp. *firmula*, *Galium verum*, *Genista pilosa*, *Lychnis viscaria*, *Petrorhagia saxifraga*, *Pimpinella saxifraga*, *Polygala vulgaris*, *Scleranthus perennis*, *Sedum sexangulare*, *Silene vulgaris*, *Thymus pulegioides*.

Auf anstehendem, leicht durch *Pinus sylvestris* beschatteten Serpentinfels.

Niederösterreich, Waldviertel: ESE-exponierter Hang ca. 0,4 km E vom Gänshof/Kl. Krems, 0,8 km S Klein-Heinrichschlag; alt.: 620 m, ÖK 37, Qu.: 7558/3. – Begleitarten: *Asplenium cuneifolium*, *Festuca ovina* subsp. *firmula*, *Galium verum*, *Genista pilosa*, *Hypericum hirsutum*, *Lychnis viscaria*, *Sedum sexangulare*, *Silene vulgaris*, *Thymus pulegioides*.

Felskomplexe in Unterhangposition. Stark beschattet durch *Pinus sylvestris* und *Picea abies*.

Niederösterreich, Waldviertel: Trastallberg ca. 1,7-2,8 km SE Kottes/Kl. Krems; alt.: 620-720 m, ÖK 36/37, Qu.: 7557/4, 7558/3. – Begleitarten: *Asplenium cuneifolium*, *A. ruta-muraria* subsp. *ruta-muraria*, *A. trichomanes*, *Avenula pratensis*, *Biscutella laevigata* subsp. *kerneri*, *Cardaminopsis arenosa*, *Dianthus carthusianorum* agg., *Festuca ovina* subsp. *firmula*, *Galium verum*, *Genista pilosa*, *Juniperus communis*, *Pinus sylvestris*, *Polypodium vulgare*, *Sedum maximum*, *S. sexangulare*, *Silene vulgaris*.

Von dieser Lokalität wurde die Art erstmals für das Waldviertel bzw. für Österreich nördlich der Donau von POBER (1985, unveröff. Manuskript) angegeben. Unabhängig davon konnte der Farn im Zuge eigener Begehungen mehrfach an der West-, Süd- und Ostflanke des Trastallbergs an geeigneten Stellen (meist absonnige, steile Felspartien) gefunden werden.

Niederösterreich, Waldviertel: E-exponierter Hang am nordwestlichen Ortsrand von Eitenthal im Weitental, 0,25-0,5 km NW der Kote 279; alt.: 300-350 m, ÖK 36, Qu.: 7757/2. – Begleitarten: *Asplenium cuneifolium*, *Campanula persicifolia*, *Carex digitata*, *Centaurea stoebe*, *Cyclamen purpurascens*, *Festuca ovina* subsp.

---

[5] Sämtliche Angaben für *Asplenium adulterinum* in vorliegender Arbeit beziehen sich auf diese Unterart. Es existieren bis dato aus Österreich keine Angaben für das dolomitbewohnende *Asplenium adulterinum* subsp. *presolanense* MOKRY, H. RASB. & REICHST. (MOKRY & al. 1986).

firmula, Galium verum, Genista pilosa, Hypericum perforatum, Juniperus communis, Koeleria pyramidata, Lychnis viscaria, Melica nutans, Mycelis muralis, Pimpinella saxifraga, Pinus sylvestris, Polypodium vulgare.

Ein bisher vegetationskundlich völlig unbearbeitetes, kleines, aber in seiner floristischen Zusammensetzung und Bestandesphysiognomie von der umgebenden Vegetation deutlich geschiedenes Serpentingebiet.

Niederösterreich, Waldviertel: Gleisen, am Zusammenfluß der Gr. u. Kl. Ysper; alt.: 290 m, ÖK 53, Qu.: 7756/3. – Begleitarten: *Asplenium cuneifolium, A. trichomanes, Campanula glomerata, Centaurea montana, Festuca amethystina, Genista tinctoria, Lychnis viscaria, Molinia arundinacea, Pinus sylvestris, Polypodium vulgare, Sedum maximum, Silene nutans* subsp. *nutans*[6], *S. vulgaris.*

Dieser Standort ist u. a. durch die isolierten und nach Norden vorgeschobenen Vorkommen von *Erica carnea* oder *Festuca amethystina* bereits seit längerem bekannt (vgl. etwa LEOPOLDINGER 1985a, b). Dennoch konnte erst jetzt *Asplenium adulterinum* in ganz geringer Stückzahl (ca. 10 Stöcke) im nordöstlichsten Teil des Untersuchungsgebietes in einer für die Art typischen Geländesituation an schattigen Felsgruppen im Unterhangbereich nachgewiesen werden.

Empfohlener Gefährdungsgrad für Niederösterreich: **3**

Burgenland, Bucklige Welt: Steinbach, 0,5 km NW der Kote 411, Hangfuß, unterhalb der Straße nach Gschorholz; alt.: 475 m, ÖK 137, Qu.: 8563/2. – Begleitarten: *Aruncus dioicus, Asplenium cuneifolium, Campanula glomerata, C. persicifolia, Carex digitata, Cyclamen purpurascens, Festuca ovina* subsp. *firmula, Genista pilosa, Hypericum montanum, Pinus sylvestris, Sedum maximum, Silene vulgaris, Sorbus aria, Thlaspi goesingense, Thymus praecox, Vincetoxicum hirundinaria, Viola collina.*

Auf stark beschattetem Fels in Schluchtwaldposition am Hangfuß.

Burgenland, Bernsteiner Bergland: Bernstein, Kienberg und Ochsenriegel-Schirnitzriegel; alt.: 430-800 m, ÖK 137, Qu.: 8563/4. – Begleitarten: *Aruncus dioicus, Asplenium cuneifolium, A. trichomanes, Calamagrostis arundinacea, Campanula persicifolia, C. rotundifolia, Carex digitata, Cyclamen purpurascens, Dianthus carthusianorum* agg., *Festuca ovina* subsp. *firmula, Moehringia trinervia, Mycelis muralis, Pimpinella major, Polygala chamaebuxus, Polypodium vulgare, Thaspi goesingense.*

---

6 Sämtliche Angaben im Text beziehen sich auf diese Unterart.

Asplenium adulterinum ist zwar im gesamten Bernsteiner Serpentingebiet verbreitet anzutreffen, überall jedoch extrem selten und stets nur in kleinen Stückzahlen vorhanden. Der Farn war hier bislang nur von zwei Standorten bekannt: Aus dem Ortsgebiet von Bernstein (wo die Population durch übereifriges Besammeln seitens einiger "Trophäenjäger" beinahe ausgerottet wurde) und vom Nordabfall des Kienberges (WOLOSZCZAK 1872). Während der floristischen und pflanzensoziologischen Aufnahmearbeiten konnte die Art außerdem noch an folgenden Stellen beobachtet werden: An der Ostschulter des Kienberges, in den Grabensystemen der NE-Abdachung des Ochsenriegels bzw. Schirnitzriegels (Saurüssel) sowie am Oberlauf des Schirnitzbaches.

Burgenland, Günser Gebirge: N-Zug der Kleinen Plischa (= Gaisriegel) NE Stadtschlaining, W bis NW exponierte Hangpartien zum Stierbachtal und NE-exponierte Flanke zum Königsbrunnbach, 0,5-1 km NE bis NNW der Kote 638; alt.: 500-615 m, ÖK 137, Qu.: 8663/2, 8663/4. – Begleitarten: *Allium montanum*, *Asplenium cuneifolium*, *Campanula rotundifolia*, *Dianthus carthusianorum* agg., *Dorycnium germanicum*, *Festuca ovina* subsp. *firmula*, *Koeleria pyramidata*, *Moehringia trinervia*, *Pinus sylvestris*, *Polypodium vulgare*, *Sedum acre*, *S. maximum*, *Thlaspi goesingense*.

Asplenium adulterinum wächst im Gebiet der Kleinen Plischa ausnahmslos in den nördlichen Anteilen auf N-exponierten, mehr oder weniger feuchten und gut beschatteten Felspartien.

An den wesentlich trockeneren und wärmeren Abhängen der Ostflanke im Erdödygraben kommt die Art entgegen anderslautender Meldungen mit ziemlicher Sicherheit nicht (mehr?) vor (vgl. MELZER 1971, TRAXLER 1980, 1986). Alle auf den Grünspitzigen Streifenfarn hindeutenden Aufsammlungen aus diesem Teil der Kl. Plischa erwiesen sich als *Asplenium* x *praetermissum*: Rhachis nur kurz herablaufend grün (ca. 1-1,5 cm), auf der Ventralseite vor allem in der basalen Hälfte geflügelt, Sporen abortiert. Die Bestimmung von *A. trichomanes* subsp. *quadrivalens* erfolgte durch Sporenmessung. Letztgenannte Art ist in der Lage, wesentlich xerothermere Standorte als *A. adulterinum* zu besiedeln, so wie das etwa am SE-Fuß der Kleinen Plischa der Fall ist, wo sie zusammen mit *Notholaena marantae* auf unbeschatteten, voll der Sonne ausgesetzten Serpentinfelsen gedeiht.

Burgenland, Günser Gebirge, Große Plischa N Oberpodgoria: östl. Umgebung d. Steinbruchs ca. 0,7 km W der Kote 661 und im Schwarzgraben; alt.: 440 bzw. 550-570 m,

ÖK 138, Qu.: 8664/3. – B e g l e i t a r t e n : *Allium montanum*, *Asplenium cuneifolium*, *Campanula rotundifolia*, *Dianthus carthusianorum* agg., *Festuca ovina* subsp. *firmula*, *Hieracium bifidum*, *H. racemosum*, *Koeleria pyramidata*, *Moehringia trinervia*, *Mycelis muralis*, *Pinus sylvestris*, *Polypodium vulgare*, *Sedum acre*, *Sorbus aria*, *Thlaspi goesingense*.

Jeweils an N- bis NW-exponierten Felspartien.

Empfohlener Gefährdungsgrad für das Burgenland: **3**

Steiermark, Fischbacher Alpen: N-Fuß des Hochlantsch, westlicher Ortsrand von St. Jakob bei Mixnitz, NW-exponierte Felsen südlich des Breitenauer Baches, unmittelbar S der Kote 588; alt.: 590 m, ÖK 134, Qu.: 8658/2. – B e g l e i t a r t e n : *Aruncus dioicus*, *Asplenium trichomanes*, *A. viride*, *Cardaminopsis arenosa*, *Carex digitata*, *Cystopteris fragilis*, *Dryopteris filix-mas*, *Poa nemoralis*, *Polypodium vulgare*, *Selaginella helvetica*.

Ein weiteres steirisches Vorkommen über Magnesit. Die direkte Umgebung der Abraumhalden sowie der Bergbauterrassen des Magnesitwerkes von St. Jakob konnte zwar nicht untersucht werden, es ist jedoch zu erwarten, daß *Asplenium adulterinum* hier noch mehrere Standorte besiedelt.

Steiermark, Rottenmanner Tauern, Serpentingebiet Hochgrößen: Steinkarlalm, Osthänge des Panzriedls 3,2 km SW Oppenberg (Kote 1006); alt.: ca. 1650 m, ÖK 129, Qu.: 8551/1. – B e g l e i t a r t e n : *Asplenium* x *poscharskyanum*, *A. viride*, *Cardaminopsis arenosa*, *Empetrum hermaphroditum*, *Huperzia selago*, *Loiseleuria procumbens*, *Minuartia gerardii*, *Moehringia muscosa*, *Poa nemoralis* agg., *Rhododendron ferrugineum*, *R.* x *intermedium*, *Silene rupestris*.

SE-exponierte Bereiche nahezu vegetationsfreier Blockschutthalden.

Steiermark, südlichste Ausläufer der Seckauer Alpen: Tremmelberg, 3 km SW Seckau, Grat NNE vom Hammerjäger zum Wilhuber, 0,6 km E der Kote 765 (Straßenkreuzung); alt.: 880 m, ÖK 131, Qu.: 8754/2. – B e g l e i t a r t e n : *Asplenium trichomanes*, *Calamagrostis arundinacea*, *Campanula rotundifolia*, *Carex digitata*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Larix decidua*, *Picea abies*, *Pinus sylvestris*, *Polypodium vulgare*, *Potentilla pusilla*, *Sorbus aucuparia*.

Die Art wächst hier ganz lokal in nur wenigen Exemplaren auf stark beschatteten, W-exponierten Felspartien.

Steiermark, Stubalpe-Gleinalpe: Kothgraben ca. 12 km S Knittelfeld, NW-Grat des Schwarzkogels zwischen Köblgraben und Judengraben, 0,5 km E vom Sagbauer; alt.:

1150 m, ÖK 162, Qu.: 8855/3. – B e g l e i t a r t e n : *Asplenium trichomanes, A. viride, Avenella flexuosa, Calamagrostis arundinacea, Campanula rotundifolia, Clematis alpina, Cystopteris fragilis, Gymnocarpium dryopteris, Larix decidua, Maianthemum bifolium, Moehringia diversifolia, M. trinervia, Picea abies, Poa nemoralis, Polypodium vulgare, Rumex acetosella, Vaccinium myrtillus.*

Auf W und NNE-exponierten, bewaldeten Felsgruppen.

Empfohlener Gefährdungsgrad für die Steiermark: 4

Kärnten, Saualpe: WNW-Flanke des Plankogels 1,6 km SSE Hüttenberg (Kote 786), 150 m NE der Kote 1074 (Lichteck); alt.: 1110 m, ÖK 186, Qu.: 9053/3. – B e g l e i t a r t e n : *Asplenium* x *poscharskyanum, A. ruta-muraria* subsp. *ruta-muraria, A. trichomanes, A. viride, Calamagrostis arundinacea, Carex digitata, Moehringia muscosa, Mycelis muralis, Poa nemoralis, Polygala chamaebuxus, Polypodium vulgare, Vaccinium myrtillus.*

Dieser, sowie die nachstehend zitierten Kärntner Funde des Verf. konnten im Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Kärntens (HARTL & al. 1992) bereits berücksichtigt werden.

Steile, felsdurchsetzte, WNW-exponierte Lärchen-Rotföhren-Fichten-Mischbestände.

Kärnten, östlichste Gurktaler Alpen: N-Fuß des Pirkerkogels 0,5 km S Stegsdorf, ca. 2 km WNW bis NW Friesach; alt.: 730 m, ÖK 186, Qu.: 9052/1. – B e g l e i t a r t e n : *Asplenium* x *poscharskyanum, A. ruta-muraria, A. septentrionale, A. trichomanes, Carex digitata, Clematis alpina, Cyclamen purpurascens, Frangula alnus, Hepatica nobilis, Lycopodium annotinum, Peucedanum oreoselinum, Picea abies, Polypodium vulgare, Potentilla pusilla, Sedum maximum, Selaginella helvetica, Sorbus aucuparia.*

N-exponierte, relativ lichtarme Serpentin-Felspartien.

Kärnten, Koralpe: Rücken 1 km NNE Rieding zum Raucheck, ca. 5 km ESE Wolfsberg; alt.: 1000 m, ÖK 188, Qu.: 9155/3. – B e g l e i t a r t e n : *Asplenium* x *poscharskyanum, A. trichomanes, A. viride, Athyrium filix-femina, Avenella flexuosa, Larix decidua, Picea abies, Pinus sylvestris, Polypodium vulgare, Vaccinium myrtillus, V. vitis-idaea, Veronica officinalis.*

Auf stark beschattetem, serpentinisiertem Bronzit-Olivin-Fels (P. BECK-MANNAGETTA 1980).

Kärnten, Koralpe: Vordergumitsch E Wolfsberg, 0,6 km W der Kote 797; alt.: 690 m, ÖK 188, Qu.: 9155/3. – B e g l e i t a r t e n : *Avenella flexuosa, Brachypodium pinnatum, Chamaecytisus supinus, Festuca heterophylla, F. rupicola, Galium verum, Lychnis viscaria, Melica nutans, Mycelis muralis, Pinus sylvestris, Poa angustifolia, Polypodium vulgare, Silene nutans, S. vulgaris.*

Ebenfalls über serpentinisiertem Bronzit-Olivin.

Kärnten: W Radenthein, 0,5-1 km W des Magnesitwerkes, N der Bundesstraße nach Döbriach; alt.: 660-740 m, ÖK 183, Qu.: 9148/3, 9248/1. – B e g l e i t a r t e n : *Asplenium trichomanes, Betula pendula, Festuca rupicola, Moehringia muscosa, Pinus sylvestris, Poa angustifolia, Pteridium aquilinum, Quercus petraea, Rumex acetosa, Silene vulgaris.*

S bis SSE-exponierte Magnesit-Blockschutthalden und -Felspartien.

Empfohlener Gefährdungsgrad für Kärnten: **4**

Salzburg, Pinzgau, Hohe Tauern: Unterfelben, W-exponierte Talseite etwa 3.5 km S-SSE Mittersill; alt.: 1100 m, ÖK 122, Qu.: 8740/2. – B e g l e i t a r t e n : *Asplenium* x *poscharskyanum, A. viride, Dryopteris dilatata, Huperzia selago, Lycopodium annotinum, Picea abies, Polypodium vulgare* agg., *Rumex acetosella, Viola biflora.*

Neu für Salzburg! – Lediglich etwa 5-10 Pflanzen an einer Stelle auf bewaldetem Blockschutt bzw. Bergsturzgelände.

Gefährdungsgrad für das Bundesland Salzburg: **1**

Tirol, nordöstlichste Ausläufer der Rätischen Alpen: Riatsch bei Nauders, Rücken NNE des Schwarzen Sees zwischen Kleinmutz- und Großmutzkopf; alt.: ca. 1720 m, ÖK 171, Qu.: 9128/2. – B e g l e i t a r t e n : *Antennaria dioica, Asplenium* x *poscharskyanum, A. septentrionale, A. viride, Carex ornithopoda, Erica carnea, Juniperus communis* subsp. *communis, Polygala chamaebuxus, Polypodium vulgare* agg., *Saponaria ocymoides, Silene nutans.*

Südexponierte Felsgruppen, aufgelockert bestanden mit *Larix decidua* und *Pinus sylvestris.*

Neu für Tirol![7] – Eine kleine Population von nur etwa 10-20 Individuen. Dieses Vorkommen zählt zusammen mit jenen der Rottenmanner Tauern (Hochgrößen bzw. Lärchkogel) zu den am höchsten gelegenen innerhalb Österreichs.

Gefährdungsgrad für Tirol: 1

Slowenien, Pohorje (Bachergebirge): S-Fuß des Berges Borje bei Mlaticniki, SW-exponierte Hangpartien an der Ostseite des Bistrica-Tales, 2,8 km WNW Slovenska Bistrica; alt.: 380 m, Qu.: 9559/3. – Begleitarten: *Aruncus dioicus*, *Asplenium cuneifolium*, *A. trichomanes*, *Campanula persicifolia*, *Carex digitata*, *Corylus avellana*, *Cyclamen purpurascens*, *Cystopteris fragilis*, *Fagus sylvatica*, *Quercus petraea*, *Pinus sylvestris*.

Der Grünspitzige Streifenfarn gedeiht hier in relativ luftfeuchten, schattigen Gräben auf Fels.

Die Fundorts- und Standortsangaben von HASL (1925), REICHSTEIN (1984) bzw. WRABER (1990) für die beiden Serpentinfarne *Asplenium adulterinum* u. *A. cuneifolium* werden bestätigt und präzisiert. Beide Arten sind von hier seit dem Jahre 1878 durch J. GLOWACKI bekannt.

Asplenium cuneifolium VIV.

Niederösterreich, Waldviertel: westliche Anteile des Gemeindewaldes unmittelbar bis 0,7 km N Wegscheid am Kamp-Oberlauf; alt.: 350-445 m, ÖK 20, Qu.: 7358/4. – Begleitarten: *Artemisia campestris*, *Asperula cynanchica*, *Asplenium ruta-muraria* subsp. *ruta-muraria*, *A. septentrionale*, *A. trichomanes*, *Bothriochloa ischaemum*, *Brachypodium pinnatum*, *Cardaminopsis arenosa*, *Centaurea scabiosa*,

---

[7] Es sei hier vermerkt, daß die Art bereits 1979 von A. POLATSCHEK in Tirol an einem anderen Fundort gesammelt wurde. Der Beleg wurde jedoch erst kürzlich von F. STARLINGER (Wien) im Zuge der Bearbeitung der Gattung *Asplenium* für das Projekt "Flora von Österreich" als *Asplenium adulterinum* erkannt. Die ordnungsgemäße Fundmeldung soll zusammen mit den genauen Daten in "Neue Flora von Tirol und Vorarlberg" (POLATSCHEK, in Vorber.) publiziert werden.Unklar bleibt vorerst, ob es sich hier um ein Vorkommen über Serpentinit, Magnesit o. ä. handelt. Dolomit kann in diesem Falle jedenfalls ausgeschlossen werden (POLATSCHEK, mündl. Mitt.). Die Pflanzen sind mit ziemlicher Sicherheit aufgrund von Umriß, Ausformung und Gestalt der Fiederspitzen bzw. der Fiederblättchen nicht dem jüngst von MOKRY & al. (1986) beschriebenen, auf Dolomit und basenreichen Silikaten wachsenden *Asplenium adulterinum* subsp. *presolanense* zuzuordnen.

C. stoebe, Cerastium arvense, Cyclamen purpurascens, Danthonia decumbens, Dianthus carthusianorum agg., *Festuca ovina* subsp. *firmula, Genista pilosa, G. tinctoria, Hypericum montanum, Lychnis viscaria, Medicago falcata, Melica nutans, M. transsilvanica, Petrorhagia saxifraga, Phleum phleoides, Pimpinella saxifraga, Pinus sylvestris, Potentilla arenaria, P. pusilla, Quercus petraea, Sedum acre, S. album, S. maximum, Silene nutans, S. vulgaris, Teucrium chamaedrys, Thymus pulegioides, Vincetoxicum hirundinaria.*

Aus diesem Quadranten existiert eine Angabe für *Asplenium cuneifolium* von BUCHNER (1980: unveröff. Geländeliste zur floristischen Kartierung, im Archiv NIKLFELD), die sich höchstwahrscheinlich auf dieses Vorkommen bezieht. Der Serpentin bei Wegscheid trägt über weite Bereiche eine sehr ausgeprägte und für dieses Substrat in Hinblick auf seine floristische Zusammensetzung und Bestandesphysiognomie recht typische Vegetation. Auf eine kleine Ungenauigkeit der geologischen Karte (Blatt 20, Gföhl) sei hingewiesen: Der Serpentinitkörper erstreckt sich auch auf die steileren, WSW-exponierten Hangpartien stellenweise bis hinunter zum Urbach.

Niederösterreich, Waldviertel: Kamp-Oberlauf, Rote Lacken, S-exponierter, zum Kamp abfallender Rücken zwischen Bründlberg und Buchberg, 0,5 km WNW der Kote 577; alt.: 470-530 m, ÖK 20, Qu.: 7359/3. – Begleitarten: *Anthericum ramosum, Campanula glomerata, C. persicifolia, Cardaminopsis arenosa, Cyclamen purpurascens, Dianthus carthusianorum* agg., *Festuca ovina* subsp. *firmula, Lychnis viscaria, Phleum phleoides, Pimpinella saxifraga, Pinus sylvestris, Securigera varia, Silene vulgaris, Thlaspi montanum, Vincetoxicum hirundinaria.*

Von dieser Stelle nennt die Art erstmals POBER (1985).

Niederösterreich, Waldviertel: Kamp-Oberlauf, Mühlradl 1,5 km WNW Steinegg, W-exponierter, steil abfallender Hang an der rechten Kamptalseite; alt.: 320-400 m, ÖK 20, Qu.: 7359/3. – Begleitarten: *Anthericum ramosum, Calamagrostis arundinacea, Campanula glomerata, C. persicifolia, Cardaminopsis arenosa, Cyclamen purpurascens, Dianthus carthusianorum* agg., *Festuca ovina* subsp. *firmula, Galium pusillum* agg., *Genista pilosa, Juniperus communis, Molinia arundinacea, Phleum phleoides, Pinus sylvestris, Poa angustifolia, Silene vulgaris, Thlaspi montanum, Vincetoxicum hirundinaria, Viscum album* subsp. *laxum.*

HEUFLER (1856) gibt nicht näher beschriebene Fundortszitate von ERDINGER und KERNER aus der Umgebung von Steinegg am Kamp an. Auch JANCHEN (1966) und REICHSTEIN (1984) nennen die Art für diese Lokalität.

Ein sehr markantes, allerdings engräumig begrenztes Serpentinvorkommen mit ausgeprägter, sich deutlich von der Umgebung abhebender Flora und Vegetation. *Asplenium cuneifolium* wächst hier stellenweise reichlich an den steileren Hangpartien v. a. dort, wo Fels zutage tritt bzw. der A-Horizont des Bodens besonders geringmächtig und skelettreich ist.

Niederösterreich, Waldviertel: Kamp-Oberlauf, 1,5 km ESE der Kote 302 (bei der Ruine Steinegg), nach NE ziehender Grat an der Westseite des Kotbachtales, knapp oberhalb des markierten Weges an der Quadrantengrenze; alt.: 350-360 m, ÖK 21, Qu.: 7359/4. – Begleitarten: *Asplenium trichomanes, Campanula glomerata, Centaurea scabiosa, Cyclamen purpurascens, Dianthus carthusianorum* agg., *Dorycnium germanicum, Festuca ovina* subsp. *firmula, F. pallens, Hypericum montanum, Pinus nigra* (Status unsicher), *P. sylvestris, Polypodium vulgare, Potentilla alba, Tanacetum corymbosum, Thesium linophyllon, Trifolium alpestre, Vincetoxicum hirundinaria, Viscum album* subsp. *laxum* (auf *Pinus sylvestris*).

Innerhalb der langgezogenen Serpentinlinse zwischen Steinegg und Kotbachtal tritt das Gestein in für die Vegetation bedeutender Form und Mächtigkeit nur an oben zitierter Stelle auf. Die übrigen, meist in Unterhangposition liegenden Bereiche sind durch Sedimente der weiter hangaufwärts anstehenden Gesteine größtenteils zu stark überlagert und beeinflußt und tragen daher kaum bzw. keine charakteristische Serpentinvegetation.

Niederösterreich, Waldviertel: Kamp-Oberlauf, westliche Anteile der Bründlleiten im Kotbachtal, ca. 1,1 km NW-NNW Wanzenau (Kote 429); alt.: 340-410 m, ÖK 21, 7359/4. – Begleitarten: *Asplenium trichomanes, Avenula pratensis, Cardaminopsis arenosa, Cyclamen purpurascens, Danthonia decumbens, Dianthus carthusianorum* agg., *Dorycnium germanicum, Festuca ovina* subsp. *firmula, F. pallens, Galium glaucum, Genista pilosa, Platanthera bifolia, Potentilla arenaria, Taxus baccata, Thlaspi montanum, Trifolium alpestre, Viscum album* subsp. *laxum*.

Der Farn ist durch JANCHEN (1966), REICHSTEIN (1984) und POBER (1985) von der Bründlleiten bekannt.

Teils stark aufgelockerte, mit kleinen Trockenrasen durchsetzte Bestände von *Pinus sylvestris* beiderseits des markierten Wanderweges.

Niederösterreich, Waldviertel: ca. 200 m NE vom Neuwirtshaus, 0,8 km N Rastbach, 4,5 km WNW Gföhl; alt.: 555 m, ÖK 20, Qu.: 7458/4. – Begleitarten: *Asplenium septentrionale, A. trichomanes, Carex caryophyllea, Centaurea scabiosa, Cerastium arvense, Festuca ovina* subsp. *firmula, Lychnis viscaria, Medicago falcata, Phleum*

phleoides, Pimpinella saxifraga, Poa angustifolia, Polypodium vulgare, Silene nutans, S. vulgaris, Thymus pulegioides.

SW-exponierter Hang mit Felspartien in der unmittelbaren Umgebung eines kleinen Steinbruches. Kahlschlag (ehemals bzw. potentiell von Rotföhren dominiert).

Niederösterreich, Waldviertel: Rote Wand-Zwettler Leiten 2,5 km E-ESE Albrechtsberg an der Großen Krems; alt.: 600-640 m, ÖK 37, Qu.: 7558/1. – Begleitarten: *Asplenium ruta-muraria, A. trichomanes, Calamagrostis arundinacea, Campanula glomerata, C. persicifolia, Cardaminopsis arenosa, Cyclamen purpurascens, Festuca ovina* subsp. *firmula, F. pallens, Galium verum, Genista pilosa, G. tinctoria, Orthilia secunda, Sedum maximum, Silene vulgaris, Teucrium chamaedrys, Vincetoxicum hirundinaria.*

Erstmals erwähnt POBER (1985) *Asplenium cuneifolium* von der Zwettler Leiten. Die Art gedeiht lediglich auf einer kleinen Fläche in einem steilen, felsdurchsetzten, W-exponierten Rotföhrenwald am Südende des Serpentinvorkommens.

Niederösterreich, Waldviertel: SSW-exponierter Hang 250 m E der Klemmermühle/Kl. Krems, 4 km S Albrechtsberg/Gr. Krems; alt.: 630-650 m, ÖK 37, Qu.: 7558/3. – Begleitarten: *Asplenium adulterinum, Avenula pratensis, Carex caryophyllea, Euphorbia cyparissias, Festuca ovina* subsp. *firmula, Galium verum, Genista pilosa, G. tinctoria, Koeleria pyramidata, Lychnis viscaria, Petrorhagia saxifraga, Phleum phleoides, Pimpinella saxifraga, Pinus sylvestris, Poa angustifolia, Polygala vulgaris, Scleranthus perennis, Sedum sexangulare, Silene vulgaris, Thymus pulegioides, Trifolium alpestre.*

Der Fundort wird erstmals von POBER (1985) genannt.

Niederösterreich, Waldviertel: 0,8 km S Klein-Heinrichschlag, ESE-exponierter Hang 0,2-0,4 km E vom Gänshof an d. Kl. Krems; alt.: 620 m, ÖK 37, Qu.: 7558/3. – Begleitarten: *Asplenium adulterinum, Avenula pratensis, Biscutella laevigata* subsp. *kerneri, Brachypodium pinnatum, Calamagrostis arundinacea, Centaurea scabiosa, Festuca ovina* subsp. *firmula, Galium verum, Genista pilosa, Hypericum hirsutum, Koeleria pyramidata, Lychnis viscaria, Phleum phleoides, Pinus sylvestris, Poa angustifolia, Sedum sexangulare, Silene vulgaris, Thymus pulegioides.*

Wiederum berichtet POBER (1985) erstmals von diesem Fundort.

Niederösterreich, Waldviertel: Trastallberg ca. 1,7-2,8 km SE Kottes/Kl. Krems; alt.: 620-720 m, ÖK 36/37, Qu.: 7557/4, 7558/3. – Begleitarten: *Anthericum ramosum, Asplenium adulterinum, Avenella flexuosa, Campanula glomerata, C. persicifolia, Carex caryophyllea, Centaurea scabiosa, C. stoebe, Cerastium arvense, Danthonia decumbens, Hypericum perforatum, Knautia arvensis, Lychnis viscaria, Phleum phleoides, Platanthera bifolia, Poa angustifolia, Potentilla pusilla, Quercus petraea, Rumex acetosella* subsp. *acetoselloides, Scleranthus perennis, Securigera varia, Silene nutans, Teucrium chamaedrys, Thymus praecox, Vaccinium myrtillus, V. vitis-idaea, Viscum album* subsp. *laxum.* – Weitere Arten siehe unter *Asplenium adulterinum.*

Die einzigen bisherigen Angaben für dieses relativ bedeutende Serpentingebiet stammen von WENDELBERGER (handschriftl. Notiz) bzw. POBER (1985).

Niederösterreich, Waldviertel: E-exponierter Hang am nordwestlichen Ortsrand von Eitenthal im Weitental, 0,25-0,5 km NW der Kote 279; alt.: 300-350 m, ÖK 36, Qu.: 7757/2. – Begleitarten: *Asperula cynanchica, Asplenium adulterinum, Avenula pratensis, Bothriochloa ischaemum, Brachypodium pinnatum, Campanula persicifolia, C. rotundifolia, Carex caryophyllea, Centaurea scabiosa, Erysimum odoratum, Molinia arundinacea, Petrorhagia saxifraga, Phleum phleoides, Platanthera bifolia, Poa angustifolia, Polygonatum odoratum, Rumex acetosa, Sanguisorba minor, Securigera varia, Silene vulgaris, Teucrium chamaedrys, Thymus praecox, Verbascum austriacum, Viola collina, Viscum album* subsp. *laxum.* – Weitere Arten siehe unter *Asplenium adulterinum.*

Auch auf diesem Serpentinvorkommen prägen lichte Rotföhrenwälder das Bestandesbild.

Niederösterreich, Dunkelsteinerwald: zwischen Ratheisergraben und Hörfarthgraben ca. 1-2 km W Meidling im Thale; alt.: 370-430 m, ÖK 38, Qu.: 7659/4. – Begleitarten: *Anthericum ramosum, Asperula cynanchica, Avenula pratensis, Campanula glomerata, C. rotundifolia, Carex humilis, C. montana, Centaurea scabiosa, Dianthus carthusianorum* agg., *Dorycnium germanicum, Festuca ovina* subsp. *firmula, Genista pilosa, Koeleria pyramidata, Molinia arundinacea, Pinus nigra* (Status ungeklärt), *P. sylvestris, Polygala chamaebuxus, Potentilla alba, P. heptaphylla, Silene vulgaris, Viscum album* subsp. *laxum.*

POBER (1985) gibt aus dem Ratheisergraben einige Pflanzen vom N-exponierten Oberrand einer Forststraße wachsend an. Die Art konnte außerdem vom Verf. am Primärstandort in Föhrenmischwäldern an den N-exponierten,

relativ flachen Abhängen des Weißen Steins zum Hörfarthgraben hin gefunden werden.

Niederösterreich, Dunkelsteinerwald: Föhrenleiten 0,5-0,8 km NW Hausenbach bei Karlstetten; alt.: 380 m, ÖK 37, Qu.: 7759/1. – Begleitarten: *Anthericum ramosum*, *Avenula pratensis*, *Centaurea scabiosa*, *Dianthus carthusianorum* agg., *Dorycnium germanicum*, *Festuca ovina* subsp. *firmula*, *Koeleria pyramidata*, *Lychnis viscaria*, *Pimpinella saxifraga*, *Pinus sylvestris*, *Potentilla alba*, *P. heptaphylla*, *Silene nutans*, *S. vulgaris*.

Dieser Fund ist zwar etwa seit Mitte des vorigen Jahrhunderts bekannt (HEUFLER 1856), er geriet jedoch offensichtlich in letzter Zeit in Vergessenheit. Es existierten bislang keine jüngeren Kartierungsdaten von diesem Vorkommen. JANCHEN (1966) und REICHSTEIN (1984) zitieren diesen Fundort allerdings noch. Trotz intensiver Suche und augenscheinlich durchaus geeigneter Standortsverhältnisse konnten nur wenige Exemplare an einer alten, bereits relativ dicht bewachsenen, NE-exponierten Forststraßenböschung auf anstehendem Serpentinfels gefunden werden.

Niederösterreich, Dunkelsteinerwald: W-exponierte Hänge E Paltmühl (Kote 420) bei Schenkenbrunn; alt.: 430-470 m, ÖK 37, 7659/3. – Begleitarten: *Anthericum ramosum*, *Calamagrostis arundinacea*, *Centaurea scabiosa*, *Dorycnium germanicum*, *Festuca ovina* subsp. *firmula*, *Genista pilosa*, *Hypericum montanum*, *Lychnis viscaria*, *Pinus sylvestris*, *Polygonatum odoratum*, *Potentilla alba*, *Silene nutans*, *S. vulgaris*, *Viscum album* subsp. *laxum*.

Nur kleinräumig und lokal ist hier Serpentinvegetation an einigen Stellen gut ausgebildet.

Niederösterreich, Voralpen: Waidhofen a. d. Ybbs (3,6 km ESE d. Kote 362), Zell-Arzberg, SSE-exponierter Hang zur Ybbs, östliche Umgebung des Steinbruches 0,6 km NNW vom Bahnhof Gstadt; alt.: 460-480 m, ÖK 70, Qu.: 8054/4. – Begleitarten: *Asplenium trichomanes*, *Brachypodium pinnatum*, *Bromus erectus*, *Cardaminopsis arenosa*, *Carex alba*, *C. caryophyllea*, *Cerastium arvense*, *Cyclamen purpurascens*, *Frangula alnus*, *Hypericum perforatum*, *Larix decidua*, *Molinia arundinacea*, *Picea abies*, *Pinus sylvestris*, *Poa angustifolia*, *Polygala chamaebuxus*, *Polypodium vulgare*, *Pteridium aquilinum*, *Sorbus aria*, *Taxus baccata*, *Trifolium medium*, *Viburnum lantana*, *Viola hirta*.

Eine sehr isolierte, eng umgrenzte, durch aktiven Steinbruchbetrieb bereits stark gefährdete und dezimierte Population. Die nächstliegenden Fundorte

von *Asplenium cuneifolium* befinden sich einerseits im Norden im südlichsten Waldviertel (Gleisen a. d. Ysper), andererseits weiter südlich in der Obersteiermark (Rottenmanner und Triebener Tauern, sowie bei Veitsch). – Hinweise zu Geologie bzw. Herkunft dieses inmitten der Flyschzone liegenden Serpentinitkörpers bieten GEYER (1911) sowie DIETRICH (1980).

Niederösterreich: W-exponierter Hang 1,9 km W Sieggraben i. Bgl., W der Straße nach Schwarzenbach, knapp S der nördlichen Quadrantengrenze; alt.: 450 m, ÖK 107, Qu.: 8364/3. – Begleitarten: *Asplenium trichomanes, Carex digitata, Chamaecytisus supinus, Cyclamen purpurascens, Festuca ovina* subsp. *firmula, Genista pilosa, G. tinctoria, Hypericum montanum, Lychnis viscaria, Myosotis sylvatica, Pinus sylvestris, Polygonatum odoratum, Polypodium vulgare, Securigera varia.*

Eine kleine, aber sehr vitale, vor allem in den steileren Hangpartien gelegene Population.

Niederösterreich und Burgenland, Bucklige Welt: W-exponierte Anteile des Serpentingebietes bei Steinbach i. Bgl., 0,7-0,9 km W-WSW der Kote 411; alt.: 480-560 m, ÖK 137, Qu.: 8563/2. – Begleitarten: *Asplenium ruta-muraria* subsp. *ruta-muraria, Bromus pannonicus, Carex humilis, Cyclamen europaeum, Dianthus carthusianorum* agg., *Dorycnium germanicum, Festuca ovina* subsp. *firmula, F. stricta, Pinus nigra, P. sylvestris, Potentilla arenaria, Rumex acetosella, Sedum maximum, Thlaspi goesingense, Thymus praecox, Viscum album* subsp. *laxum.* – Weitere Angaben zur Begleitflora siehe unter *Avenula adsurgens.*

Sowohl *Asplenium cuneifolium* als auch die oben (nur auszugsweise) genannten Arten sind durchwegs für die niederösterreichischen und burgenländischen Gebietsanteile zu nennen.

Empfohlener Gefährdungsgrad für Niederösterreich: **4 r!** (öAlp)

Burgenland, Bernsteiner Bergland: Bernstein, Kienberg, Pechgraben, Wenzelanger, Steinstückl, Ochsenriegel, Kogl, Saurüssel, Schirnitzriegel, Kanitzriegel; alt.: 420-820 m, ÖK 137, Qu.: 8563/4.

Im gesamten Bernsteiner Serpentingebiet verbreitet und stellenweise häufig; hier seit langem bekannt (Typusstandort von *Asplenium forsteri* SADLER) und oftmals in der Literatur erwähnt (vgl. HEUFLER 1856, WAISBECKER 1902, JANCHEN 1966 und REICHSTEIN 1984). *Asplenium cuneifolium* besiedelt an allen oben angeführten Lokalitäten sowohl unterschiedlichste Felsstandorte (vollsonnig bis schattig), als auch Bereiche mit teils geschlossener

Krautschicht (Trockenrasen oder Föhren- bzw. Föhren-Traubeneichen-Mischwälder), soferne das Gelände ausreichendes Gefälle oder der A-Horizont des Bodens genügenden Skelettreichtum aufweist bzw. nur geringmächtig entwickelt ist.

Auf das Anführen der Begleitartengarnitur wird in diesem Falle aufgrund der Ausdehnung des Gebietes und der daraus resultierenden Anzahl und Vielfältigkeit der Wuchsorte verzichtet. Es sei auf die Arbeiten von BORBÁS (1887), WOLOSZCZAK (1872, 1873), GÁYER (1928, 1929), EGGLER (1954), WENDELBERGER (1974), JANCHEN (1966-1975), KÖLLNER (1986) und WAISBECKER, MELZER bzw. TRAXLER (div.) verwiesen. Näheres wird der vegetationskundliche Teil der Dissertation des Verf. bringen (JUSTIN, in Vorbereitung).

Burgenland, Bernsteiner Bergland: NE Umgebung d. Steinbruchs im Kalkgraben, 0,7-1 km S bis SSE Bernstein (Kote 617); alt.: 520-560 m, ÖK 137, Qu.: 8663/2. – Begleitarten: *Asplenium trichomanes*, *Avenula adsurgens*, *Bromus erectus*, *Cyclamen purpurascens*, *Danthonia decumbens*, *Dianthus carthusianorum* agg., *Dorycnium germanicum*, *Elymus hispidus*, *Festuca ovina* subsp. *firmula*, *Genista pilosa*, *Jovibarba hirta*, *Koeleria pyramidata*, *Pinus sylvestris*, *Polygala chamaebuxus*, *Polypodium vulgare*, *Potentilla alba*, *P. crantzii* subsp. *serpentini*, *Thlaspi goesingense*.

Burgenland, Günser Gebirge: Kleine Plischa NE Stadtschlaining, Erdödygraben-Kote 638 (Gipfel)-Nordzug; alt.: 440-638 m, ÖK 137 und 138, Qu.: 8663/2, 8663/4, 8664/3. – Begleitarten: *Allium montanum*, *Asplenium adulterinum* (nur am Nordzug d. Kl. Plischa; in 8664/3 nur auf der Gr. Plischa), *A. trichomanes*, *Avenula adsurgens*, *Cerastium arvense*, *Cyclamen purpurascens*, *Dianthus carthusianorum* agg., *Dorycnium germanicum*, *Festuca ovina* subsp. *firmula*, *Galium austriacum*, *Jovibarba hirta*, *Koeleria pyramidata*, *Myosotis sylvatica*, *Pimpinella saxifraga*, *Pinus sylvestris*, *Polygala chamaebuxus*, *Polypodium vulgare*, *Potentilla alba*, *P. arenaria*, *Rumex acetosella*, *Sorbus aria*, *Thlaspi goesingense*.

Die Angaben für *Asplenium cuneifolium* aus dem Gebiet der Kleinen Plischa sind bis dato relativ ungenau. Sie werden hiermit präzisiert. Die angeführten Begleitarten kommen, mit Ausnahme von *A. adulterinum*, ebenfalls in allen drei Quadranten gemeinsam mit *A. cuneifolium* vor.

Burgenland, Günser Gebirge, Oberpodgoria: Große Plischa und Schwarzgraben; alt.: 440-470 bzw. 520-661 m, ÖK 138, Qu.: 8664/3. – Begleitarten: *Anthericum ramosum*, *Asplenium adulterinum*, *A. trichomanes*, *Biscutella laevigata* subsp. *aus-*

triaca, Campanula glomerata, C. persicifolia, Cephalanthera longifolia, Cyclamen purpurascens, Dorycnium germanicum, Festuca pseudodalmatica, F. rupicola, Frangula alnus, Genista pilosa, Hypericum montanum, H. perforatum, Jovibarba hirta, Lychnis viscaria, Pimpinella saxifraga, Platanthera bifolia, Potentilla alba, P. arenaria, Quercus petraea, Silene vulgaris, Sorbus aria, Thesium alpinum, Thymus praecox. – Weitere Arten siehe auch unter *Asplenium adulterinum, Biscutella laevigata* subsp. *austriaca* bzw. *Festuca pseudodalmatica.*

Vor allem am West-Zug der Gr. Plischa (W der Kote 661) bis zur Umgebung des ca. 0,7 km W gelegenen Steinbruches bzw. an den N- bis WNW-exponierten Hangpartien im Schwarzgraben. Stellenweise reichlich auf Fels, randlich in Trockenrasen einstrahlend und vorzüglich in den steileren, NN-W-exponierten Wäldern mit dominierender *Pinus sylvestris* sowie *P. nigra, Larix decidua* und *Fagus sylvatica.*

Burgenland: Eisenberg-Hochcsatárberg; alt.: 300-320 m, ÖK 168, Qu.: 8864/1. – Begleitarten (B = Badersdorf, C = Hochcsatárberg, ohne Zusatz für beide Fundorte): *Anthericum ramosum, Asplenium septentrionale* (C), *A. trichomanes* (C), *Chamaecytisus supinus, Dianthus carthusianorum* agg. (B), *Festuca amethystina* (C), *F. pseudodalmatica* (C), *F. rupicola* (B), *Galium glaucum* (C), *Geranium sanguineum* (C), *Hypericum montanum, Koeleria pyramidata* (B), *Lychnis viscaria, Phleum phleoides* (C), *Pinus sylvestris, Polypodium vulgare* (C), *Potentilla alba, Quercus petraea, Sedum maximum* (C), *Silene vulgaris* (C), *Tanacetum corymbosum* (C), *Teucrium chamaedrys* (C), *Thlaspi goesingense, Trifolium alpestre* (C), *Vincetoxicum hirundinaria* (C).

Asplenium cuneifolium konnte im Serpentingebiet des Eisen- bzw. Csatárberges bloß an zwei Stellen in jeweils nur ganz geringen Stückzahlen gefunden werden: An Böschungen beim Wasserreservoir 300 m SSE Badersdorf sowie am W-Abfall des Hochcsatárberges (ca. 200 m W der Kote 341) etwas oberhalb eines kleinen, aufgelassenen Steinbruchs. Weitere potentielle Vorkommen dieses Serpentinfarns sind durch den regen Steinbruchbetrieb 0,5 km E Badersdorf bereits vernichtet.

Empfohlener Gefährdungsgrad für das Burgenland: **4 r!** (söVL)

Steiermark, Rottenmanner Tauern, Serpentingebiet Hochgrößen: Osthänge des Panzriedls bei Oppenberg; alt.: 1780 m, ungefähr 10 m unterhalb der Gratkuppe, ÖK 129, Qu.: 8551/1. – Begleitarten: *Asplenium ruta-muraria* subsp. *ruta-muraria, A. trichomanes, A. viride, Campanula cochleariifolia, C. scheuchzeri, Cardaminopsis arenosa, Erica carnea, Festuca varia, Juncus trifidus, Minuartia gerardii, Pinus mugo,*

Polypodium vulgare, *Potentilla crantzii*, *Silene rupestris*, *Thesium alpinum*, *Valeriana tripteris*. – Weitere Arten siehe unter *Asplenium adulterinum*.

Sehr selten an SSE-exponierten, lokalklimatisch begünstigten Felspartien im ostexponierten Steilabbruch des Panzriedls.

Steiermark, Triebener Tauern: NE-exponierte Steilhänge des Lärchkogels; alt.: ca. 1500 m, etwa 0.5 km nördl. d. Kote 1666; ÖK 130, Qu.: 8552/2. – Begleitarten: *Calluna vulgaris*, *Cardaminopsis arenosa*, *Dianthus carthusianorum*, *Erica carnea*, *Minuartia gerardii*, *Larix decidua*, *Pinus mugo*, *Rhododendron ferrugineum*, *R. hirsutum*, *R.* x *intermedium*, *Silene vulgaris*. – Bezüglich weiterer Angaben zur Begleitflora siehe HASL (1925), NEVOLE (1926) und LÄMMERMAYR (1930a).

Zusammen mit *Erica carnea* meist am Rande von Latschengebüschen. Selten.

Neben dem bereits bekannten Vorkommen von *Asplenium cuneifolium* am Lärchkogel-Südhang (LÄMMERMAYR 1926) konnte nun auch eine kleine Population an der Nordostflanke des Berges gefunden werden.

Steiermark, Kraubath bzw. Knittelfeld: SSE-Schulter bzw. E-Hang des Ramberges (= Dürnberg) und W-Flanke der Gulsen (Töringgraben); alt.: 660-820 m, ÖK 132, Qu.: 8755/1. – Begleitarten: *Asplenium viride*, *Avenula adsurgens*, *Brachypodium pinnatum*, *Calamagrostis arundinacea*, *Cardaminopsis arenosa*, *Carduus crassifolius*, *Carex caryophyllea*, *Chamaecytisus supinus*, *Dianthus carthusianorum*, *Dorycnium germanicum*, *Erica carnea*, *Festuca ovina* s. lat. (*F. eggleri*), *F. pallens*, *Galium verum*, *Juniperus communis*, *Knautia norica*, *Koeleria pyramidata*, *Melica nutans*, *Pimpinella saxifraga*, *Poa stiriaca*, *Polypodium vulgare*, *Potentilla alba*, *P. arenaria*, *Silene vulgaris*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Viola collina*. – Weitere Arten siehe auch unter *Armeria elongata* und *Sempervivum pittonii*.

Felstrockenrasen, schattig-feuchte Felsfluren, Böschungen und Rotföhrenwälder.

Empfohlener Gefährdungsgrad für die Steiermark: 4

Salzburg, Pinzgau, Hohe Tauern: Unterfelben, W-exponierte Talseite etwa 3.5 km S-SSE Mittersill; alt.: 1300 m, ÖK 122, Qu.: 8740/2. – Begleitarten: *Asplenium ruta-muraria* subsp. *ruta-muraria*, *A. septentrionale*, *A. trichomanes*, *A. viride*, *Avenella flexuosa*, *Calamagrostis varia*, *Calluna vulgaris*, *Juniperus communis* subsp. *communis*, *Larix decidua*, *Rhamnus cathartica*, *Saxifraga paniculata*, *Sedum dasyphyllum*, *Sempervivum arachnoideum*, *Silene nutans*, *S. rupestris*, *Taxus baccata*, *Vincetoxicum hirundinaria*.

Neu für Salzburg! – Es konnte lediglich eine winzige Population von nur ca. 5 Pflanzen auf der Kuppe eines größeren Felsvorsprunges gefunden werden. Die Entfernungen zu den nächstgelegenen Vorkommen sind beträchtlich. Sie betragen etwa 150 km bis zum Hochgrößen (Steiermark) und 200 km nach Graubünden bzw. bis ins Veltlin.

Gefährdungsgrad für das Bundesland Salzburg: 1

Tschechische Republik, Böhmen: Kremze, ca. 12 km NNW Cesky Krumlov, 2 km E Brloh, S-exponierter, unbewaldeter Hang an der linksseitigen Terrassenstufe des Kremzsky potok, südlich der Straße; alt.: 530 m, Qu.: 7051/4. – Begleitarten: *Anthericum ramosum, Avenula pratensis, Campanula glomerata, C. persicifolia, Dianthus deltoides, Festuca ovina* subsp. *firmula, Galium verum, Hypericum montanum, Koeleria pyramidata, Lychnis viscaria, Poa angustifolia, Potentilla neumanniana, Scleranthus polycarpos, Trifolium medium, T. montanum.*

Asplenium cuneifolium war bisher im Gebiet nur von einigen umliegenden Serpentinvorkommen bei Kremze und bei Ovesné (SE Prachatice) bekannt (KRÍSA 1988).

Tschechische Republik, Böhmen: ca. 18 km NNE Tábor, 2 km NNE Mladá Vozice, linke Seite des Blanice-Tales; alt.: 440 m, Qu.: 6454/2. – Begleitarten: *Asplenium trichomanes, Brachypodium pinnatum, Festuca ovina* subsp. *firmula, Frangula alnus, Galium verum, Juniperus communis, Phleum phleoides, Pimpinella saxifraga, Poa angustifolia, Silene vulgaris, Thymus pulegioides.*

Mit Rotföhren bestandene, E-exponierte Serpentinfelsen etwa 10 m oberhalb des Baches.

Tschechische Republik, Mähren: 15 km NNE bis NE Jihlava, 2,5 km NNW Polná; alt.: 510 m, Qu.: 6460/3. – Begleitarten: *Avenella flexuosa, Calamagrostis arundinacea, Cerastium arvense, Dianthus deltoides, Festuca ovina* subsp. *firmula, Frangula alnus, Galium verum, Knautia arvensis, Lychnis viscaria, Pimpinella saxifraga, Pinus sylvestris, Sedum maximum.*

Der Fundort wird durch KRÍSA (1988) bereits genannt. Es konnten lediglich einige wenige Stöcke von *Asplenium cuneifolium* an einer einzigen Stelle an einem anthropogen bedingten Felsanriß am NW-Ende des ansonsten durch Düngereinflug stark eutrophierten Serpentinvorkommens gefunden werden.

Slowenien, Pohorje (Bachergebirge): S-Fuß des Berges Borje bei Mlaticniki, SW-exponierte Hangpartien an der Ostseite des Bistrica-Tales, 2,8 km WNW Slovenska Bistrica;

alt.: 380-420 m, Qu.: 9559/3. – Begleitarten: *Brachypodium pinnatum*, *Cardamine trifolia*, *Festuca heterophylla*, *F. rupicola*, *Frangula alnus*, *Galium verum*, *Gentiana asclepiadea*, *G. pneumonanthe* (randlich), *Hypericum montanum*, *Juniperus communis*, *Lychnis viscaria*, *Moehringia trinervia*, *Molinia arundinacea*, *Pimpinella saxifraga*, *Pinus sylvestris*, *Pteridium aquilinum*, *Silene vulgaris*. – Weitere Arten siehe unter *Asplenium adulterinum* bzw. in HASL (1925) sowie WRABER (1990).

Auf Fels zusammen mit *Asplenium adulterinum*, sowie relativ häufig in den umgebenden, vornehmlich SW-exponierten Rotföhrenwäldern, vor allem in Bereichen mit größerem Gefälle.

Asplenium x poscharskyanum (HOFFM.) PREISSM. (= *A. adulterinum* x *viride*)

Steiermark, Rottenmanner Tauern: Hochgrößen SW Oppenberg, SSE-exponierte Blockschutthalden 0,6 km ESE der Kote 2060; alt.: 1680 m, ÖK 129, Qu.: 8551/2. – Begleitarten: *Alnus alnobetula*, *Asplenium adulterinum*, *A. cuneifolium*, *A. viride*, *Avenella flexuosa*, *Calamagrostis varia*, *Calluna vulgaris*, *Cardaminopsis arenosa*, *Erica carnea*, *Huperzia selago*, *Juncus trifidus*, *Larix decidua*, *Moehringia muscosa*, *Pinus mugo*, *Thesium alpinum*, *Vaccinium vitis-idaea*.

Steiermark, Rottenmanner Tauern, Serpentingebiet Hochgrößen: Steinkarlalm, Osthänge des Panzriedls 3,2 km SW Oppenberg (Kote 1006); alt.: ca. 1650 m, ÖK 129, Qu.: 8551/1.

Angaben zu Begleitflora und Standort für *Asplenium* x *poscharskyanum* siehe (soweit hier fehlend) jeweils unter *A. adulterinum*.

Kärnten, Saualpe: WNW-Flanke des Plankogels 1,6 km SSE Hüttenberg (Kote 786), 150 m NE der Kote 1074 (Lichteck); alt.: 1110 m, ÖK 186, Qu.: 9053/3.

Die bisher einzige Fundmeldung dieser Hybride in Kärnten stammt vom W-Fuß des Mirnock bei Döbriach am Millstättersee (Qu.: 9247/2); vgl. MELZER (1979, 1986) bzw. HARTL & al. (1992).

Kärnten, östlichste Gurktaler Alpen: N-Fuß des Pirkerkogels 0,5 km S Stegsdorf, ca. 2 km WNW bis NW Friesach; alt.: 730 m, ÖK 186, Qu.: 9052/1.

Kärnten, Koralpe: Rücken 1 km NNE Rieding zum Raucheck, ca. 5 km ESE Wolfsberg; alt.: 1000 m, ÖK 188, Qu.: 9155/3.

Salzburg, Pinzgau, Hohe Tauern: Unterfelben, W-exponierte Talseite etwa 3.5 km S bis SSE Mittersill; alt.: 1100-1300 m, ÖK 122, Qu.: 8740/2.

Neu für Salzburg! – Sehr selten und zerstreut auf bewaldetem Bergsturzgelände und in den darüberliegenden Felswänden, meist an beschatteten Stellen. Nicht immer zusammen mit den Elternarten wachsend.

Tirol, nordöstlichste Ausläufer der Rätischen Alpen: Riatsch bei Nauders, Rücken NNE des Schwarzen Sees; alt.: ca. 1720 m, ÖK 171, Qu.: 9128/2.

Neu für Tirol!

Asplenium x praetermissum **LOVIS, MELZER & REICHST.**
(= *A. adulterinum x trichomanes* subsp. *quadrivalens*)

Burgenland, Günser Gebirge: E-Flanke der Kleinen Plischa, ca. 2,8 km NNE Rumpersdorf; alt.: 540-560 m, ÖK 138, Qu.: 8664/3. – Begleitarten: *Allium montanum, Asplenium cuneifolium, A. trichomanes* subsp. *quadrivalens, Dianthus carthusianorum* agg., *Dorycnium germanicum, Festuca ovina* subsp. *firmula, Jovibarba hirta, Koeleria pyramidata, Polypodium vulgare, Potentilla arenaria, Sedum acre, Thlaspi goesingense.*

Neu für das Burgenland! – Zusammen mit nur einem Elternteil an trockenwarmen, leicht durch *Pinus sylvestris* beschatteten Felsen. Selten. – Zu weiteren Angaben siehe auch unter *Asplenium adulterinum*.

Tschechische Republik, Böhmen: ca. 7,8 km NW Dolní Kralovice, 100 m S der Autobahn am Westufer des Zelivka-Stausees; alt.: 400 m, Qu.: 6356/2. – Angaben zur Begleitflora siehe unter *Myosotis stenophylla*.

Relativ xerotherme, ostexponierte, leicht durch *Pinus sylvestris* beschattete Felspartien in Oberhangposition.

Neu für die Tschechische Republik! – *Asplenium adulterinum* konnte bisher im Gebiet noch nicht nachgewiesen werden! Der größte Teil potentieller Standorte dieses Farnes (feucht-schattige, steile Felspartien) wurde durch das Anlegen des Stausees wohl vernichtet. Die nächstliegenden Vorkommen des Grünspitzigen Streifenfarns liegen in Westböhmen (bei Marianske Lazne) bzw. in Mähren (vgl. SLAVÍK 1986, KRÍSA 1988, REICHSTEIN 1984).

Asplenium scolopendrium L.

Burgenland, Bernsteiner Bergland: Talschluß "In der Eng", ca. 0,8 km NE Dreihütten, NNW Rettenbach; alt.: 530-540 m, ÖK 137, Qu.: 8563/3. – B e g l e i t a r t e n : *Abies alba*, *Acer pseudoplatanus*, *Actaea spicata*, *Adoxa moschatellina*, *Asarum europaeum* subsp. *europaeum*, *Asplenium trichomanes*, *Cyclamen purpurascens*, *Daphne mezereum*, *Dryopteris dilatata*, *D. filix-mas*, *Euphorbia amygdaloides*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*, *Galium sylvaticum*, *Hedera helix*, *Mycelis muralis*, *Pulmonaria officinalis*, *Salvia glutinosa*.

Erster sicherer Nachweis für das Burgenland! – Einige Stöcke ausschließlich auf stark beschatteten Felsen eines winzigen Serpentinaufschlusses in für die Art typischer Schluchtwaldposition.

Es existiert in der Literatur eine unscharfe Angabe von GÁYER (1929) für das Hügelland zwischen Bernstein, Fürstenfeld und Radkersburg, aus welcher jedoch nicht eindeutig hervorgeht, ob sie sich auf burgenländisches oder steirisches Gebiet bezieht. Weder JANCHEN (1966) noch REICHSTEIN (1984) oder TRAXLER (1989) nennen den Hirschzungenfarn für das Burgenland.

Burgenland, Günser Gebirge: Oberfeld W Rechnitz, Serpentinlinse am Talausgang des Nußgrabens, Talboden am SE-Fuß des Budiriegels, ca. 0.7 km N der Straße; alt.: 370-380 m, ÖK 138, Qu.: 8664/4. – B e g l e i t a r t e n : *Asplenium adiantum-nigrum*, *A. trichomanes*, *Athyrium filix-femina*, *Corylus avellana*, *Cyclamen purpurascens*, *Cystopteris fragilis*, *Dryopteris filix-mas*, *Hedera helix*, *Mycelis muralis*, *Picea abies*, *Pinus sylvestris*, *Polypodium vulgare*, *Polystichum aculeatum*, *Quercus petraea*, *Q. robur*, *Tilia cordata*.

Auch hier gedeiht *Asplenium scolopendrium* ganz lokal und offenbar an Serpentin gebunden vor allem auf nordexponierten, steilen Felsgruppen.

Die Tatsache, daß der Hirschzungenfarn im Burgenland ausschließlich über Serpentin auftritt, steht im scheinbaren Gegensatz zu den von RITTER-STUDNICKA (1970a) aus Bosnien geschilderten Verhältnissen, wonach der Farn wesentlich häufiger in den (den Serpentinvorkommen) benachbarten Kalkgebirgen auftritt. Dies ist wohl allein durch das Fehlen entsprechender Kalk-Standorte im Burgenland bedingt.

Die nächstliegenden Fundorte befinden sich laut JANCHEN (1966) in Niederösterreich im Aspanger Tal sowie entlang des Wiener Beckens am

Alpenostrand. Aus den benachbarten Gebieten der Steiermark wird die Art von HAYEK (1908-1911) ebenfalls nicht angegeben.

Gefährdungsgrad für das Burgenland: 2

Avenula adsurgens (SCHUR ex SIMK.) W. SAUER & CHMEL. subsp. *adsurgens*[8]

Niederösterreich und Burgenland, Bucklige Welt: ca. 0,7-1 km W bis WSW Steinbach i. Bgl. (K. 411); alt.: 480-520 m, ÖK 137, Qu.: 8563/2. – Begleitarten: *Anthericum ramosum*, *Asplenium cuneifolium*, *Bromus pannonicus*, *Centaurea scabiosa*, *Chamaecytisus supinus*, *Dianthus carthusianorum* agg., *Dorycnium germanicum*, *Festuca ovina* subsp. *firmula*, *F. stricta*, *Galium verum*, *Genista pilosa*, *Juniperus communis*, *Koeleria pyramidata*, *Pimpinella saxifraga*, *Potentilla alba*, *Quercus petraea*, *Serratula tinctoria*, *Silene vulgaris*, *Sorbus aria*, *Thlaspi goesingense*.

Neu für Niederösterreich! – Der Serpentinitkörper bei Steinbach erstreckt sich mit seinen nordwestlichen Anteilen deutlich auch auf niederösterreichisches Landesgebiet. Zur topographischen Lage und Ausdehnung dieses Serpentinvorkommens siehe PAHR (1984).

Beiderseits der Landesgrenze hauptsächlich in lichten (stellenweise gemischten) Rot- (und Schwarz-)föhrenbeständen in oft leicht muldiger Geländesituation mit geringem Gefälle. Von da gelegentlich in mesophilere Bereiche der Trockenrasen eintretend.

Die burgenländischen Populationen von *Avenula adsurgens* unterscheiden sich ökologisch von jenen der Obersteiermark insofern, als die Art beispielsweise am S-Hang der Gulsen bei Kraubath auch massiv in steile Felstrockenrasen übergeht (dort oft zusammen mit *Armeria elongata*, *Erica carnea, Koeleria pyramidata* u. a.).

Gefährdungsgrad für Niederösterreich: 4

Steiermark, Kraubath SW Leoben: Pöttlergraben etwa 0.8 km südlich des Schrakogels, östlich Vorlobming; alt.: 850 m, ÖK 132, Qu.: 8656/3.

---

[8] Ungarn, Komitat Vas, Kőszeg (Güns): ca. 1,4 km WNW Güns (K. 274), ca. 0,6 km SW d. Kalvarienbergs (K. 392); alt.: 380 m, 9.1993, ÖK 138, Qu.: 8665/1.

Nur kleinräumig auf einer schwach geneigten NE-exponierten Magerwiese über Quarzphyllit.

Erica-reiche Rotföhrenwälder und Lichtungen.

Biscutella laevigata L. subsp. austriaca (JORD.) MACH.-LAUR.

Burgenland, Bernsteiner Bergland: Kienberg, Pechgraben, Ochsenriegel-Saurüssel-Schirnitzriegel; alt.: 500-750 m, ÖK 137, Qu.: 8563/4. – Begleitarten: *Asplenium cuneifolium*, *Dianthus carthusianorum* agg., *Festuca ovina* subsp. *firmula*, *Koeleria pyramidata*, *Pinus sylvestris*, *Polygala chamaebuxus*, *Potentilla crantzii* subsp. *serpentini*.

Vornehmlich in den höheren Lagen bzw. klimatisch etwas gemäßigteren Bereichen des Bernsteiner Serpentingebietes in Rotföhrenwäldern, meist an ziemlich konkurrenzarmen Standorten. Selten.

Pflanzen dieses Vorkommens wurden von KÖNIG (1988) karyosystematisch untersucht.

Burgenland, Günser Gebirge: Große Plischa N Oberpodgoria; alt.: 580-620 m, ÖK 138, Qu.: 8664/3. – Begleitarten: *Asplenium cuneifolium*, *Avenula adsurgens*, *Carex humilis*, *Cerastium arvense*, *Dianthus carthusianorum* agg., *Festuca ovina* subsp. *firmula*, *F. rupicola*, *Genista pilosa*, *Goodyera repens*, *Jovibarba hirta*, *Larix decidua*, *Koeleria pyramidata*, *Pinus nigra*, *P. sylvestris*, *Potentilla arenaria*, *Rumex acetosella*, *Sorbus aria*, *Thlaspi goesingense*. – Weitere Arten siehe unter *Asplenium cuneifolium* bzw. *Festuca pseudodalmatica*.

Nur kleinräumig am West-Zug der Gr. Plischa (W der Kote 661) in Gratnähe.

Biscutella laevigata L. subsp. kerneri MACH.-LAUR.

Niederösterreich, Waldviertel: Trastallberg ca. 1,7-2,8 km SE Kottes; alt.: 620-720 m, ÖK 36/37, Qu.: 7557/4, 7558/3. – Begleitarten siehe unter *Asplenium adulterinum* bzw. *A. cuneifolium*.

BUCHNER (1980) erwähnt diesen Fundort erstmals, er bezieht die Angabe jedoch nicht explizit auf dieses Serpentingebiet.

Niederösterreich, Waldviertel: ESE-exponierter Hang 0,2-0,4 km E vom Gänshof a. d. Kl. Krems, 0,8 km S Klein-Heinrichschlag; alt.: 620-660 m, ÖK 37, Qu.: 7558/3. – Begleitarten siehe unter *Asplenium adulterinum* bzw. *A. cuneifolium*.

Die ersten Angaben von diesem Fundpunkt liefert POBER (1985). – Aus dem Gebiet der Böhmischen Masse sind außerdem noch folgende Wuchsorte bekannt: JANCHEN (1972) für Manhartsberg, Wachau und Dunkelsteiner Wald; KERNER (1853), KRETSCHMER (1931) bzw. KNAPP (1944) für den Gurhofgraben (Dunkelsteiner Wald) über Serpentin; SUZA (1928) für das Serpentingebiet bei Mohelno (Mähren). – Detaillierte Angaben zu Bestimmungsmerkmalen und Verbreitung der jeweiligen Unterarten siehe KÖNIG (1988).

Danthonia alpina VEST[9]

Burgenland, Bernsteiner Bergland: Bernstein, S-Fuß des Kienberges; alt.: ca. 635-640 m, ÖK 137, Qu.: 8563/4. – B e g l e i t a r t e n : *Asplenium cuneifolium, Avenula adsurgens, Dianthus carthusianorum* agg., *Dorycnium germanicum, Festuca ovina* subsp. *firmula, Jovibarba hirta, Koeleria pyramidata, Potentilla crantzii* subsp. *serpentini, Sedum maximum, Thlaspi goesingense.*

Am Oberrand eines südexponierten Felstrockenrasens.

Burgenland, Bernsteiner Bergland: Ostabdachung des Kienberges gegen den Pechgraben; alt.: ca. 650 m, ÖK 137, Qu.: 8563/4. – B e g l e i t a r t e n : *Biscutella laevigata* subsp. *austriaca, Danthonia decumbens, Dianthus carthusianorum* agg., *Dorycnium germanicum, Festuca arundinacea, F. ovina* subsp. *firmula, Hypericum montanum, Polygala chamaebuxus, Potentilla alba.*

Zerstreut in offenen Rotföhrenwäldern bei meist geringer Hangneigung.

Burgenland, Bernsteiner Bergland: Kanitzriegel; alt.: ca. 630 m, ÖK 137, Qu.: 8563/4. – B e g l e i t a r t e n : Anthericum ramosum, Avenula adsurgens, Calamagrostis arundinacea, Danthonia decumbens, Dianthus carthusianorum agg., Dorycnium germanicum, Festuca ovina subsp. firmula, Frangula alnus, Koeleria pyramidata, Polygala chamaebuxus, Potentilla alba, Serratula tinctoria, Sorbus aria, Thlaspi goesingense.

Säume und lichte Bestände von *Pinus sylvestris* unmittelbar nördlich des Steinbruches.

---

[9] Ungarn, Komitat Vas, Kőszeg (Güns): SE-exponierter Hang am westl. Ortsrand c. Cák (Zackenbach), ca. 0,8 km WNW Kote 305; alt.: 350 m, 9.1993, ÖK 138, Qu.: 8665/1.

Trockenrasen über Serizitkalschiefer in (Kalk-)Phyllit.

Danthonia alpina wird aus dem Gebiet durch A. WAISBECKER (in BORBÁS 1887) erstmals genannt. TRAXLER (1967) erwähnt als reichstes Vorkommen die Umgebung der Bienenhütte (am Kanitzriegel). – Die Art wird relativ häufig auch für die südeuropäischen Serpentingebiete angegeben: HASL (1925) für Slowenien, RITTER-STUDNICKA (1970a, b) für Bosnien, PANCIC (1859) und PAVLOVIC (1964) für Serbien, FIORI & PAMPANINI (1914) bzw. PICHI-SERMOLLI (1948) für die Toscana sowie MUSSA (1937) für den Monte Musiné (Valle di Susa W Turin) etc.

Burgenland, Günser Gebirge: Waldstück bzw. Saum nördlich der Straße zwischen Rumpersdorf und Weiden; alt.: 385 m, ÖK 138, Qu.: 8664/3. – Begleitarten: *Festuca pseudodalmatica, Genista pilosa, Pinus sylvestris, Quercus cerris, Q. petraea.*

Niedrigwüchsige, xerotherme Föhren-Eichenmischwälder über Grünschiefer. Es ist dies neben den bereits bekannten Vorkommen im Wienerwald und bei Bernstein der dritte Fundort für Österreich. Ob *Danthonia alpina* (und vielleicht auch *Festuca pseudodalmatica*) auf den Grünschiefern der Südabdachung des Günser Gebirges (vgl. HERRMANN & PAHR 1988) stärker verbreitet auftritt, bedarf weiterer Untersuchungen.

Empfohlener Gefährdungsgrad für das Burgenland: **3**

Daphne cneorum L.

Burgenland, Bernsteiner Bergland, zwischen Redlschlag und Salmannsdorf: W-Abhang des Schirnitzriegels, ca. 0,5 km NNW der Kote 630; alt.: 600 m, ÖK 137, Qu.: 8563/4. – Begleitarten: *Anthericum ramosum, Avenula adsurgens, Campanula glomerata, Cyclamen purpurascens, Dianthus carthusianorum* agg., *Dorycnium germanicum, Festuca ovina* subsp. *firmula, Frangula alnus, Genista pilosa, Pinus nigra, P. sylvestris, Polygala chamaebuxus, Polygonatum odoratum, Quercus petraea, Silene vulgaris, Sorbus aria, Thlaspi goesingense, Vincetoxicum hirundinaria.*

Daphne cneorum wächst hier im lichten Föhrenmischwald eng umgrenzt auf einer Fläche von lediglich 0,5 ha auf einer Kuppe in WSW-Exposition. – Die Art wurde seit dem vorigen Jahrhundert im mittleren Burgenland nicht mehr beobachtet. Vgl. dazu BORBÁS (1887, eine von BORBÁS selbst offensichtlich bezweifelte Angabe für das Gebiet um Redlschlag), TRAXLER (1970) und NIKLFELD (1979).

Festuca pallens HOST subsp. *pallens*

Burgenland, Günser Gebirge: SE-Fuß d. Kleinen Plischa (Erdödygraben), ca. 2,5 km NNE Rumpersdorf, Felspartien am NE-Rand des "Postmann"-Steinbruchs; alt.: 480 m, ÖK 138, Qu.: 8664/3. – Angaben zur Begleitflora siehe unter *Notholaena marantae.*

Auf burgenländischen Serpentiniten nur hier, zusammen mit dem Europäischen Pelzfarn an schroffen, steilen Felsbänken und gleichermaßen durch den Steinbruchbetrieb vom Aussterben bedroht.

Erster sicherer Nachweis für das Burgenland! – BORBÁS 1887 nennt *Festuca pallens* zwar für das Günser bzw. Bernsteiner Bergland und beschreibt mehrere Varietäten, es ist jedoch unklar, auf welche der zahlreichen, hier vorkommenden Sippen aus dem *F. ovina*-Aggregat er sich bezieht; der Standort mit *Notholaena marantae* wurde jedenfalls erst durch MELZER (1962a) entdeckt. JANCHEN 1975 erwähnt *F. pallens* nur für das Leithagebirge, doch stammt auch diese Angabe aus dem vorigen Jahrhundert (WALZ 1890). Weder TRACEY (1978, 1980), PILS (1981) noch TRAXLER (1989) geben die Art für das Gebiet des Burgenlandes an! Die Bestimmung (det. C. JUSTIN, confirm. P. ENGLMAIER) erfolgte gemäß TRACEY (l. c.).

Gefährdungsgrad für das Burgenland: 1

Festuca pseudodalmatica KRAJ.

Burgenland, Günser Bergland: Große Plischa N Oberpodgoria, Rücken unmittelbar westlich der Kote 661; alt.: 655-660 m, ÖK 138, Qu.: 8664/3. – Begleitarten: *Asplenium cuneifolium, Avenula adsurgens, Carex humilis, Cerastium arvense, Festuca ovina* subsp. *firmula, F. rupicola, Galium austriacum, Larix decidua, Koeleria pyramidata, Phleum phleoides, Pinus nigra, P. sylvestris, Rumex acetosella, Thlaspi goesingense, Trifolium alpestre, Veronica austriaca.*

Auf Lichtungen und in stark aufgelockerten Föhrenmischbeständen bei meist geringer Hangneigung.

Neben dem schon bekannten Vorkommen auf dem Eisenberg bzw. Hochcsatárberg (vgl. MELZER 1958 sowie TRAXLER 1984) ist dies der zweite österreichische Wuchsort über Serpentin. Diese tetraploide Art aus der engeren Verwandtschaft um *Festuca valesiaca* bzw. *F. rupicola* besiedelt in ihrem Verbreitungsgebiet im südöstlichen Mitteleuropa vorwiegend Eruptiva

wie Basalt, Serpentinit, Grünschiefer, Andesit u. ä.; vgl. dazu etwa MÁJOVSKY (1955), MÁJOVSKY & JURKO (1958) oder MELZER (1958). Bemerkenswert ist, daß die am selben Standort wachsende (hexaploide) *F. rupicola* hier (und auch am Csatárberg) ebenfalls regelmäßig Sklerenchym-Zwischenbündel aufweist, sich in ihren Merkmalen also *F. pseudodalmatica* nähert, was die Bestimmung dieser kritischen Sippen zusätzlich erschwert (vgl. MELZER 1962b: 195; TRACEY 1978 und 1980).

Festuca stricta HOST

Burgenland und Niederösterreich, Bucklige Welt: ca. 0,4-1 km W-WSW Steinbach i. Bgl. (K. 411); alt.: 420-520 m, ÖK 137, Qu.: 8563/2. – Begleitarten siehe unter *Asplenium cuneifolium*, *Avenula adsurgens*, *Pinus nigra*.

Neu für das Burgenland! – Beiderseits der Landesgrenze hauptsächlich in (Fels-) Trockenrasen und aufgelockerten gemischten Rot- und Schwarzföhrenbeständen.

Die hexaploide *Festuca stricta* (aus dem *F. valesiaca*-Verwandtschaftskreis) galt bisher als Endemit des niederösterreichischen Alpenostrandes, im wesentlichen gebunden an autochthone, xerotherme Schwarzföhrenstandorte und mit diesen verbundene Trockenrasenkomplexe (vgl. TRACEY 1978, 1980 und PILS 1984). Jedoch kann ein weiterer Fund (G. NEUHAUSER, unpubl.) aus dem östlichen Marchfeld (nördlich der Donau!) aufgrund eindeutiger Merkmale (Sklerenchym, Blattnervatur usw.) ebenfalls zu *F. stricta* gestellt werden (det. C. JUSTIN, confirm. P. ENGLMAIER). Diese Funde werfen ein neues Licht auf die Verbreitungsverhältnisse der Art.

Die Individuen der Steinbacher Population (sowie jene des zweiten, nachfolgend angeführten Fundortes) zeigen im Blattquerschnitt bei einem guten Teil (ca. 30 %) der Pflanzen deutlich durchlaufendes Sklerenchym (Verwechslungsmöglichkeit mit *F. pallens*) sowie in der Mehrzahl der Fälle 5 Leitbündel (7 bei *F. brevipila* = *F. trachyphylla*) bei einem Blattdurchmesser von (0,7-)0,8-1(-1,2) mm. Die Blätter sind (beim Darüberstreifen) stark rauh. *F. pallens* besitzt im Unterschied dazu völlig glatte Blätter. Die mit ziemlicher Sicherheit natürlichen Populationen von *Pinus nigra* (s. u.) an diesem sowie dem folgenden Fundort lassen dieses Vorkommen durchaus plausibel erscheinen.

Burgenland, Bernsteiner Bergland: ca. 1,3-1,7 km ESE Kogl (Kote 599), im Graben E Redlschlag; alt.: 520 m, ÖK 137, Qu.: 8563/4. – B e g l e i t a r t e n siehe auch unter *Armeria elongata*.

Zusammen mit *Armeria elongata*, *Pinus nigra*, *P. sylvestris* und *Quercus petraea* in S-Exposition auf Trockenrasen und in den umgebenden lichten Wäldern.

Gefährdungsgrad für das Burgenland: 4

Hordelymus europaeus (L.) HARZ

Burgenland, Bernsteiner Bergland: SW-Rücken des Steinstückls (Wenzelanger); alt.: ca. 790-800 m, ÖK 137, Qu.: 8563/4. – B e g l e i t a r t e n : *Avenula adsurgens*, *Bromus erectus*, *Campanula glomerata*, *Cyclamen purpurascens*, *Dianthus carthusianorum* agg., *Festuca ovina* subsp. *firmula*, *Polygala chamaebuxus*, *Potentilla alba*, *Tanacetum corymbosum*, *Thlaspi goesingense*, *Trifolium alpestre*, *Vincetoxicum hirundinaria*.

Mäßig steile, west- bis südwest-exponierte Rotföhrenwälder.

Wohl das bisher einzige Vorkommen dieser basiphilen Art in Mittel- und Südburgenland. – Die nächstliegenden Fundpunkte dürften im Semmeringgebiet (dort jedoch über Kalk) liegen (z. B. SCHEFCZIK 1978). Aus dem Burgenland ist die Waldgerste bisher nur für das Leithagebirge sowie für die Wälder der Parndorfer Platte angegeben (JANCHEN 1975b); für die Steiermark vgl. HAYEK (1956) und MELZER (1957).

Knautia norica EHREND.

Steiermark, Kraubath SW Leoben: Pöttlergraben etwa 0.8 km südlich des Schrakogels, östlich Vorlobming; alt.: 850 m, ÖK 132, Qu.: 8656/3.

Steiermark, Kraubath SW Leoben: S-exp. Steilhang nördlich von Hinterlobming; alt.: 760-820 m, ÖK 132, Qu.: 8756/1.

Steiermark, Kraubath-Knittelfeld: SSE-Schulter bzw. E-Hang des Ramberges (= Dürnberg) und W-Flanke der Gulsen (Töringgraben); alt.: 720-760 m, ÖK 132, Qu.: 8755/1. – B e g l e i t a r t e n siehe unter *Armeria elongata*, *Asplenium cuneifolium* und *Sempervivum pittonii*.

Jeweils in Rotföhrenwäldern in meist ebener bis kuppiger Geländesituation, auf Lichtungen und in Trockenrasen.

Myosotis stenophylla KNAF

Tschechische Republik, Böhmen: 6,8-7,7 km NW Dolni Kralovice, nördl. u. südl. Umgebung der Autobahn zwischen Zelivka-Stausee und dem Steinbruch NNW Bernartice; alt.: 370-415 m, Qu.: 6356/2. – Begleitarten: *Anthericum ramosum, Armeria elongata, Asplenium cuneifolium, A.* x *praetermissum, A. ruta-muraria* subsp. *ruta-muraria, A. trichomanes* subsp. *quadrivalens, A. viride, Avenula pratensis, Dianthus carthusianorum* agg., *Festuca ovina* subsp. *firmula, F. pallens, Lychnis viscaria, Minuartia smejkalii, Phleum phleoides, Potentilla crantzii, Sesleria albicans, Thlaspi montanum.* – Zu weiteren Angaben über die Begleitflora vgl. SOJÁK (1960) und DVORÁKOVÁ (1988).

Von den zahlreichen aus Böhmen und Mähren angegebenen Vorkommen (vgl. DOSTÁL 1989) wurde das hier genannte genauer untersucht. Zu den von GRAU (1964) geäußerten Zweifeln, betreffend die Identität der tschechischen mit den österreichischen Populationen im Gurhofgraben/NÖ. und bei Kraubath/Stmk., sei vermerkt, daß die Pflanzen von Dolní Kralovice mit denen der vorstehend genannten Fundorte aus Niederösterreich und Steiermark sowohl morphologisch als auch hinsichtlich ihrer Standortsansprüche völlig übereinstimmen. Untersuchte eigene Belege aus den burgenländischen Serpentingebieten erwiesen sich jedoch durchwegs als *Myosotis sylvatica*. *M. stenophylla* konnte hier vom Verf. nicht gefunden werden (vgl. MELZER 1960, 1962b und 1980 für Csatárberg bzw. Große Plischa; NIKLFELD 1979). Die Pflanzen sind einheitlich charakterisiert durch die apikal stumpfen Klausen (*Myosotis alpestris*-Verwandtschaftsgruppe), die völlig anliegende, dicht seidige äußere Behaarung der Kelche, die nur 1-1,5 mm breiten Blattstiele sowie durch die schmallanzettlichen, 8-10(-12) mm breiten Blätter. Die Art wächst auf Fels, in Trockenrasen und deren meist in Kuppenlage befindlichen Initialen innerhalb stark aufgelichteter Rotföhrenwälder; vgl. hierzu für den Gurhofgraben KRETSCHMER (1931) bzw. KNAPP (1944) sowie für Kraubath EGGLER (1955).

Notholaena marantae (L.) DESV.

Burgenland, Günser Gebirge: SE-Fuß d. Kleinen Plischa (Erdödygraben), ca. 2,5 km NNE Rumpersdorf, Felspartien am NE-Rand des "Postmann"-Steinbruchs; alt.: 480 m, ÖK 138, Qu.: 8664/3. – Begleitarten: *Allium montanum, Asplenium cuneifolium, A. ruta-muraria* subsp. *ruta-muraria, A. trichomanes, Cerastium arvense, Dianthus carthusianorum* agg., *Dorycnium germanicum, Festuca pallens, Galium*

glaucum, *Jovibarba hirta*, *Koeleria pyramidata*, *Potentilla arenaria*, *Rumex acetosella*, *Sedum acre*, *S. maximum*, *Seseli austriacum*.

Bereits 30 Jahre nach ihrer Entdeckung durch MELZER (1962a) steht *Notholaena marantae* an ihrem einzigen burgenländischen Fundort kurz vor der Ausrottung durch den sich rasch vergrößernden Steinbruch. Es existieren nur noch etwa fünf Pflanzen! Die Art wird durch TRAXLER (1989) versehentlich bereits als ausgestorben gemeldet.

Ein sofortiges Handeln der zuständigen Behörden für Gesundheit, Umwelt- bzw. Naturschutz im Hinblick auf Unterschutzstellung dieses Standortes beziehungsweise Einschränkung oder (besser) Schließung des Steinbruchbetriebes wäre zur Bewahrung dieses für das Burgenland einzigartigen Naturraumes auch aus einem weiteren Grunde dringendst vonnöten: Laut PAHR (1984), KOLLER (1985) und HERRMANN & PAHR (1988) sind die Serpentinite um Bernstein bzw. der Kl. Plischa stellenweise stark asbesthältig. Die Verwendung dieses Gesteins für Bau und Beschotterung von meist unasphaltierten Güterwegen, Forststraßen u. ä. bedingt vor allem im ländlichen, besiedelten Bereich durch das Befahren bei trockenen Witterungsverhältnissen eine teils extreme Belastung der näheren bis mittleren Umgebung durch aufgewirbelte, frei umherschwebende Asbestfasern (A. PAHR, mündl. Mitt., sowie nach eigenen Beobachtungen) und bewirkt dadurch eine ständige potentielle gesundheitliche Bedrohung für die gesamte Bevölkerung des jeweiligen Gebietes! Entsprechende Untersuchungen bezüglich Umwelt- oder Gesundheitsschädigungen für die betreffenden Gebiete fehlen bisher jedoch gänzlich. Hinreichend bekannt allerdings und unbestritten ist die carcinogene Wirkung von Asbest. Relativ gut dokumentiert sind diese Sachverhalte bereits für nordamerikanische Serpentin- und (meist mit diesen verbundene) Asbestabbaugebiete. Zahlreiche Formen von Krebserkrankungen des Respirations- und Gastrointestinaltraktes konnten eindeutig damit in Verbindung gebracht werden (GERMINE & PUFFER 1981). BROOKS (1987:65-69) zitiert u. a. noch eine Reihe weiterer Arbeiten zu diesem Thema (ROHL & al. 1977, BECKLAKE 1976 oder DESAULNIERS & al. 1979) und berichtet über starke Asbestimmissionen bei auftretendem Wind durch Steinbrüche, die selbst 60 Jahre nach Stillegung immer noch nahezu vegetationsfrei geblieben sind. Zu den Möglichkeiten pflanzlicher Wiederbesiedelung anthropogen gestörter Standorte über Serpentin und Asbest (Kahlschläge, Steinbrüche o. ä.) und den dabei auftretenden Problemen vgl. auch BANÁSOVÁ (1978), BROOKS (l.

c.), KINZEL & WEBER (1982), KRAPFENBAUER (1967, 1969), MUNTEAN (1977), NEMEC (1954), NOVÁK (1928), RITTER-STUDNICKA (1956, 1967, 1968, 1971, 1972), RITTER-STUDNICKA & DURSUN-GROM (1973), TRAUNMÜLLNER (sine dato) und SASSE (1979a, 1979b). Detaillierte und übersichtliche Darstellungen der in Serpentiniten auftretenden Mineralserien bieten etwa HIESSLEITNER (1951/1952), EVREN (1972), KOLLER (1985), BROOKS (l. c.) oder MALPAS (1992).

Gefährdungsgrad für das Burgenland: **1**

Steiermark, Kraubath SW Leoben: Windberg bzw. Sommergraben; alt.: 850-900 m, ÖK 132, Qu.: 8755/2. – Begleitarten: *Allium montanum*, *Alyssum montanum*, *Armeria elongata*, *Asplenium cuneifolium*, *A. ruta-muraria* subsp. *ruta-muraria*, *A. trichomanes*, *Dorycnium germanicum*, *Festuca pallens*, *Potentilla arenaria*, *Sempervivum pittonii*, *Seseli austriacum*, *Silene otites*.

Steile Felskomplexe im S-Hang des Windberges.

Notholaena marantae konnte im Kraubather Serpentingebiet südlich der Mur vom Verf. nur an dieser Stelle gefunden werden. MELZER (1963) nennt den Pelzfarn für Au- und Wintergraben.

Pinus nigra ARNOLD

Burgenland und Niederösterreich, Bucklige Welt: ca. 0,4-1 km W-WSW Steinbach i. Bgl. (K. 411); alt.: 420-530 m, ÖK 137, Qu.: 8563/2. – Begleitarten: *Cephalanthera rubra*, *Euphorbia polychroma*, *Festuca stricta*, *Galium austriacum*, *Thlaspi goesingense* u. a. – Weitere Angaben siehe unter *Asplenium cuneifolium* und *Avenula adsurgens*.

Vor allem am SSE-Hang dieses in vieler Hinsicht bedeutenden Serpentingebietes gemeinsam mit *Pinus sylvestris* etwa zu gleichen Teilen bestandsbildend.

Burgenland, Bernsteiner Bergland: E-Zug des Ochsenriegels bis zum Schirnitzriegel und ca. 1,3-1,7 km ESE Kogl (Kote 599) im Graben E Redlschlag; alt.: 440-780 m, ÖK 137, Qu.: 8563/4. – Begleitarten (für den Standort Ochsenriegel): *Asplenium cuneifolium*, *Daphne cneorum*, *Festuca ovina* subsp. *firmula*, *Galium austriacum*, *Genista pilosa*, *Polygala amara subsp. brachyptera*, *P. chamaebuxus*, *Potentilla alba*, *Thlaspi goesingense* u. a. – Angaben zur Begleitflora des Standortes ESE Kogl siehe unter *Armeria elongata*.

Sowohl in N- als auch S-Exposition meist in Kuppenlage stellenweise gehäuft in den Rotföhrenbeständen auftretend.

Burgenland, Günser Gebirge: Große Plischa N Oberpodgoria; alt.: 520-661 m, ÖK 138, Qu.: 8664/3. – Angaben zur Begleitflora siehe unter *Asplenium adulterinum*, *A. cuneifolium*, *Biscutella laevigata* und *Festuca pseudodalmatica*.

Am W-Zug und am N-Abhang der Gr. Plischa zerstreut innerhalb der dominierenden Rotföhrenbestände.

Zum Sachverhalt, unter dem in den bisherigen einschlägigen Arbeiten für das Burgenland lediglich das mittlerweile so gut wie erloschene Schwarzföhrenvorkommen über Serizitkalkschiefer (nach HERRMANN & PAHR 1982) SW Unterkohlstätten als primär anerkannt worden war (GÁYER 1929, TRAXLER 1980, 1984) bzw. Unklarheiten bezüglich des Status weiterer Populationen bestanden hatten (vgl. NIKLFELD 1979), seien folgende Aspekte erwähnt:

1. Es existieren so gut wie keine, für Aufforstungen bezeichnende Reinbestände von *Pinus nigra* an den oben genannten Wuchsorten. Gegen die Annahme, die Pflanzen seien aufgeforstet, sprechen u. a. auch die von KRAPFENBAUER (1967, 1969) gewonnenen Erkenntnisse (negativ verlaufene Kultur- und Pflanzversuche auf Serpentin mit *P. nigra*). Noch drastischer schildert NEMEC (1954) die Verhältnisse über Serpentin in seiner Arbeit "Wuchsstockungen und Mißlingen der Waldkulturen auf Serpentinböden in Südböhmen infolge Intoxikation durch Nickel, Cobalt und Chrom." Annähernd die selben Voraussetzungen treffen wohl auch auf burgenländische Serpentingebiete zu, wo etwa am N-Fuß des Ochsenriegels bei Redlschlag selbst Jahre nach erfolgter Rodung kaum Gehölze (abgesehen von vereinzelten Rotföhren) aufkommen konnten.

2. Die Schwarzföhre tritt im Gebiet oft vereinzelt bzw. in kleineren Gruppen an ihrer Ökologie entsprechenden Standorten auf, zeigt spontane Verjüngung und spielt eine bedeutende Rolle als Erstbesiedler am Rande von Trockenrasen, auf Kuppen oder auf Fels. PAVLOVIC (1964) faßt in seiner Studie über die serbischen Föhrenwälder auf Serpentin von *P. nigra* dominierte Mischbestände in der "Pinetum sylvestris nigrae"-Assoziation und erwähnt deren Vorteile gegenüber *P. sylvestris* "..in ihrer Fähigkeit, ihren Standort ständig zu erweitern und auf den zur Waldentwicklung ungünstigsten Stellen Waldgesellschaften zu bilden."

3. Das teils hohe Alter der Populationen.

4. Die Ausbildung breitausladender Schirmkronen, wie sie für Pflanzen über Dolomit typisch ist, unterbleibt auf Serpentinböden in den meisten Fällen. In den ausgedehnten Serpentingebieten Bosniens etwa prägen durchwegs relativ schmalkronige bzw. schlankwüchsige Schwarzföhren die Physiognomie der Bestände (vgl. KRAUSE & LUDWIG 1957 bzw. RITTER-STUDNICKA 1970b). Fehlende Schirmkronenentwicklung kann also nicht ohne weiteres als Indiz für eine etwaig erfolgte Aufforstung gewertet werden, sie gehört vielmehr zum charakteristischen Erscheinungsbild der Föhrenwälder über Serpentiniten.

5. Die Schwarzföhre bevorzugt Substrate mit hohem Magnesiumanteil (Dolomit, Serpentin).

6. Das gleichzeitige Auftreten weiterer Basen- bzw. "Kalk"-Zeiger wie: *Allium montanum*, *Biscutella laevigata* subsp. *austriaca*, *Campanula glomerata*, *Carex humilis*, *Cephalanthera longifolia*, *C. rubra*, *Cyclamen purpurascens*, *Daphne cneorum*, *Dorycnium germanicum*, *Euphorbia polychroma*, *Festuca stricta*, *Goodyera repens*, *Jovibarba hirta*, *Polygala amara* subsp. *brachyptera* oder *P. chamaebuxus*.

7. *Pinus nigra* gilt am Alpenostrand als Glazialrelikt. Das Bernsteiner und Günser Bergland mag durchaus als Rückzugs- und Überdauerungsgebiet während der vergangenen Eiszeiten für die Schwarzföhre, aber gleichzeitig auch für andere, rezent ähnlich verbreitete Sippen gedient haben: *Galium austriacum*, *Tephroseris aurantiaca* oder *Thlaspi goesingense*. Mit vergleichbaren Verbreitungsschwerpunkten innerhalb ihres (über das der Schwarzföhre hinausreichenden) Gesamtareals lassen sich noch folgende Arten anführen: *Allium montanum*, *Biscutella laevigata* subsp. *austriaca*, *Carex humilis*, *Daphne cneorum*, *Dorycnium germanicum*, *Genista pilosa*, *Jovibarba hirta*, *Polygala chamaebuxus* und *Seseli austriacum* (vgl. dazu NIKLFELD 1972, 1979). Das Auftreten weiterer Reliktsippen wie *Armeria elongata*, *Potentilla crantzii* subsp. *serpentini* oder *Tephroseris serpentini* unterstreicht den Charakter der burgenländischen Serpentingebiete als Refugialraum für konkurrenzschwache Arten. Eine vergleichende Gegenüberstellung des Vorkommens montaner Reliktsippen bzw. streng thermophiler Arten des Alpenostrandes bietet NIKLFELD (1974: "Zur historischen Deutung von Pflanzenarealen am Ostrand der Alpen").

8. Letztendlich zählt sie etwa innerhalb der ausgedehnten Serpentingebiete der Balkanhalbinsel zu den häufigsten, vegetationsbestimmenden Baumarten an Waldgrenzstandorten überhaupt (vgl. KRAUSE & LUDWIG 1957, RITTER-STUDNICKA 1970a, b, PAVLOVIC 1964, MARKGRAF 1925, 1932). Die Art kann also u. a. auch als serpentintolerant bis serpentinliebend gelten (zur Terminologie derartiger Bezeichnungen vgl. GAMS 1975).

Aus den vorliegenden Gründen erscheint es als durchaus annehmbar, der Schwarzföhre am mittleren Alpenostrand ein markantes autochthones Teilareal im Bereich der Serpentingebiete des Bernsteiner und Günser Berglandes zuzugestehen, und nicht nur das kleine Vorkommen bei Unterkohlstätten als indigen anzusehen.

Empfohlener Gefährdungsgrad für das Burgenland: 4

Burgenland, Günser Gebirge: S-Hänge des Budiriegels WNW Rechnitz über Grünschiefer; alt.: 380-450 m, ÖK 138, Qu.: 8664/3, 4.

Das Indigenat für diese Populationen ist fraglich. Die Bestände sind möglicherweise angepflanzt. Entsprechende floristisch-vegetationskundliche Untersuchungen stehen vorerst noch aus.

Potentilla crantzii (CR.) BECK ex FRITSCH subsp. *serpentini* (BORB.) NEUMAY.

Burgenland, Bernsteiner Bergland: Kalkgraben S Bernstein, Bernstein, Kienberg, Pechgraben, Wenzelanger, Steinstückl, Ochsenriegel, Kogl, Saurüssel, Schirnitzriegel, Kanitzriegel; alt.: 420-830 m, ÖK 137, Qu.: 8563/4, 8663/2. – Angaben zur Begleitflora siehe unter *Asplenium cuneifolium*.

Primär oft in Kuppenlage oder bei nur schwacher Hangneigung in gemäßigteren Trockenrasen, an meist leicht beschatteten Felsstandorten, auf Lichtungen sowie in stark aufgelockerten Rotföhrenbeständen. Von da aus stellenweise massiv auf möglichst konkurrenzfreie Sekundärstandorte wie Forstraßen, aufgelassene Steinbrüche o. ä. übergehend. Gelegentlich auch verschleppt durch die Verwendung von Serpentinschotter beim Anlegen von Güterwegen oder Forststraßen in der weiteren Umgebung von Bernstein (so etwa im Geißgraben 2,5 km SSW Bernstein, Qu.: 8663/1). Indigene Populationen konnten bislang nur im Bernsteiner Serpentingebiet, nicht aber auf

den südlich benachbarten Serpentinvorkommen der Großen und Kleinen Plischa sowie des Eisen- und Csatárberges beobachtet werden.

Der taxonomische Rang dieser in erster Linie ökologisch gut charakterisierten Sippe ist vorerst noch unsicher. Es bedarf umfassender, vergleichend karyosystematischer und morphometrischer Untersuchungen vor allem auch benachbarter Populationen der teils apomiktischen Sippen von *Potentilla crantzii* zur Klärung der Verwandtschaftsverhältnisse innerhalb der Art. Eigenen Beobachtungen zufolge sind jedenfalls weder die (in sich zwar einheitlichen, untereinander jedoch gut geschiedenen) Populationen des Hochgrößen bzw. Panzriedls noch jene des Serpentingebietes bei Dolní Kralovice mit *P. crantzii* subsp. *serpentini* (BORB.) NEUMAY. aus der Umgebung von Bernstein identisch. Eine einheitliche Bezeichnung der außerburgenländischen "Serpentin"-Sippen mit diesem Namen, wie etwa durch LÄMMERMAYR (1934), SOJÁK (1960), WENDELBERGER (1974) oder DOSTÁL (1989) bereits erfolgt, sollte aus diesen Gründen unterbleiben.

Saxifraga burseriana L.

Kärnten, Mölltal: W-exponierte Talseite 0.7-1.2 km NNE Putschall; alt.: 1100-1250 m, ÖK 180, Qu.: 9043/1. – Begleitarten: *Amelanchier ovalis*, *Carduus crassifolius* subsp. *crassifolius*, *Carex alba*, *Gypsophila repens*, *Hieracium bifidum*, *H.* cf. *scorzonerifolium*, *Kernera saxatilis*, *Koeleria pyramidata*, *Larix decidua*, *Polygala chamaebuxus*, *Saxifraga paniculata*, *Sempervivum arachnoideum*, *Sesleria albicans*, *Teucrium montanum*, *Viola pinnata*, *Woodsia alpina*.

Vorwiegend über kalkreichen Schiefern, aber auch auf den nördlich angrenzenden Serpentin übergehend.

Die alte, aus dem vorigen Jahrhundert stammende Angabe von PACHER (1887) wird hiermit bestätigt.

Kärnten, Mölltal: SSW-exponierte steile Felskomplexe ca. 0,3 km ENE Heiligenblut (Kote 1288); alt.: 1360-1390 m, ÖK 154, Qu.: 8943/3. – Begleitarten: *Asplenium ruta-muraria* subsp. *ruta-muraria*, *A. trichomanes*, *Biscutella laevigata* subsp. *laevigata*, *Campanula cochleariifolia*, *Carduus crassifolius* subsp. *crassifolius*, *Centaurea scabiosa*, *Dianthus sylvestris*, *Festuca pseudodura*, *Gypsophila repens*, *Juniperus communis* subsp. *communis*, *Koeleria pyramidata*, *Larix decidua*, *Medicago falcata*, *Onobrychis arenaria*, *Petrorhagia saxifraga*, *Phleum hirsutum*, *Potentilla pusilla*, *Saxifraga paniculata*, *Sedum album*, *S. dasyphyllum*, *S. sexangulare*, *Seseli libanotis*, *Sesleria albicans*, *Sorbus aria*, *Teucrium montanum*, *Vincetoxicum hirundinaria*.

Eine weitere, ebenfalls seither unbestätigte Angabe von *Saxifraga burseriana* für Heiligenblut von ENGLER (1872) bezieht sich höchstwahrscheinlich auf diesen Standort. – Zur aktuellen Verbreitung dieser Art in Kärnten siehe HARTL & al. (1992).

Sempervivum pittonii **SCHOTT, NYM. & KY.**

Steiermark, Kraubath-Knittelfeld: W-Flanke der Gulsen (Töringgraben), ca. 700 m WNW der Kote 873; alt.: 760 m, ÖK 132, Qu.: 8755/1. – Begleitarten: *Allium montanum, Alyssum montanum, Armeria elongata, Asperula cynanchica, Asplenium cuneifolium, A. ruta-muraria* subsp. *ruta-muraria, Carex humilis, Dianthus carthusianorum, Dorycnium germanicum, Erica carnea, Festuca pallens, Genista pilosa, Jovibarba hirta, Polygala chamaebuxus, Potentilla arenaria, Seseli austriacum.*

SSW-exponierte Felsspalten und -trockenrasen.

Das lokalendemische *Sempervivum pittonii* war bisher nur vom Südhang der Gulsen und auf der gegenüberliegenden Seite der Mur aus Au-, Winter- und Sommergraben (HASL 1925) bekannt (vgl. auch HAYEK 1908-1911, NEVOLE 1926, EGGLER 1955, NIKLFELD 1973, 1979 oder ZIMMERMANN & al. 1989).

Taxus baccata **L.**

Salzburg, Pinzgau, Hohe Tauern: Unterfelben, W-exponierte Talseite etwa 3.5 km S-SSE Mittersill; alt.: 1200-1300 m, ÖK 122, Qu.: 8740/2. – Begleitarten siehe unter *Asplenium cuneifolium.*

In geschützten, S-SW-exponierten Felswänden.

Die nächsten Salzburger Fundorte der Eibe liegen nach WITTMANN & al. (1987) in ungefähr 35 km Entfernung bei Taxbach bzw. nördlich von Saalfelden.

Thesium linophyllon **L.**

Niederösterreich, Waldviertel: Kamp-Oberlauf, 1,5 km ESE der Kote 302 (nebst Ruine Steinegg), nach NE ziehender Grat an der Westseite des Kotbachtales, knapp oberhalb des markierten Weges an der Quadrantengrenze; alt.: 350-360 m, ÖK 21, Qu.: 7359/4. – Angaben zu Standort und Begleitflora siehe unter *Asplenium cuneifolium.*

Steiermark, Kraubath-Knittelfeld: Gulsen S-Hang, 0.3 km westlich des Steinbruches, alt.: ca. 720 m; ÖK 132, Qu.: 8755/2.

Aufgrund divergierender Literaturangaben (vgl. EGGLER 1955, MELZER 1968) sei an dieser Stelle erwähnt, daß in den südexponierten Felstrockenrasen der Gulsen neben *Thesium linophyllon* auch *T. alpinum* gedeiht.

Thlaspi goesingense HAL.

Niederösterreich, Bucklige Welt: Tal des Hochneukirchenbaches, 1 km NW Hochneukirchen (Kote 769); alt.: 650 m, ÖK 137, Qu.: 8563/1. – Begleitarten: *Abies alba, Asplenium trichomanes, Campanula rotundifolia, Carex digitata, Cyclamen purpurascens, Fagus sylvatica, Hypericum perforatum, Moehringia trinervia, Mycelis muralis, Picea abies, Pinus sylvestris, Polypodium vulgare.*

NW-exponierte feucht-schattige Felsen am Hangfuß der von Hochneukirchen nach N abfallenden Talseite.

Veronica prostrata L.

Niederösterreich, Waldviertel: Kuppe 0,5 km N Wurschenaigen, 5 km WSW Gföhl; alt.: 613 m, ÖK 20, Qu.: 7458/4. – Begleitarten: *Avenula pratensis, Centaurea scabiosa, C. stoebe, Galium verum, Hypericum perforatum, Medicago falcata, Phleum phleoides, Poa angustifolia, Potentilla pusilla, Teucrium chamaedrys.*

Die in den Tieflagen Ostösterreichs in Trockenrasen nicht selten anzutreffende *Veronica prostrata* besitzt hier ein weit ins klimatisch ungünstigere Waldviertel vorgeschobenes, relativ hochgelegenes, isoliertes Vorkommen. Die nächstliegenden Fundorte liegen etwa bei Dürnstein in der Wachau. Über Serpentin konnte die Art ansonsten bisher nur bei Mohelno in Mähren gefunden werden (SUZA 1928, sowie nach eigenen Beobachtungen).

Veronica scardica GRISEB.

Burgenland, Bernsteiner Bergland: Bernstein-Redlschlag-Kogl-Salmannsdorf; alt.: 430-715 m, ÖK 137, Qu.: 8563/4. – Begleitarten: *Agrostis stolonifera, Angelica sylvestris, Calamagrostis arundinacea, C. epigejos, Deschampsia cespitosa, Eupatorium cannabinum, Juncus effusus, Rumex acetosa, Silene vulgaris, Thlaspi goesingense.*

Fast im gesamten Bernsteiner Serpentingebiet verbreitet, jedoch überall sehr selten.

Als erster erwähnt BORBÁS (1887) die Art von hier. Er beschreibt sie unter dem Namen *Veronica kovacsii* und gibt bereits ausdrücklich Serpentin als Untergrund an. MELZER (1962b) fand die Art an einem Quellbächlein nächst Redlschlag; MELZER (1964) für den S-Fuß des Kienberges und an einer Stelle N des Schlosses (Ortsgebiet von Bernstein) sowie am Wenzelanger Sattel zwischen Kienberg und Steinstückl. *V. scardica* wächst zudem noch mehrfach im Graben etwa 0,8-2 km östlich Redlschlag, an der N-Flanke des Schirnitzriegels, sowie am Oberlauf des Schirnitzbaches jeweils in unmittelbarer Nähe zeitweilig (periodisch) austrocknender Gerinne.

Aus den benachbarten Serpentingebieten bei Steinbach im Norden bzw. Stadtschlaining und Csatárberg-Eisenberg im Süden konnte die Art bisher nicht nachgewiesen werden. Das ist (abgesehen von menschlicher Unzulänglichkeit) möglicherweise auf das Fehlen geeigneter ökologischer Nischen zurückzuführen (frische, überrieselte, nur schwach beschattete, möglichst unbesiedelte und damit konkurrenzfreie Kiesalluvionen mit geringem Feinerdeanteil).

Veronica scardica kann mit Recht als fakultativer Serpentinophyt bezeichnet werden! In einer eingehenden Analyse weisen FISCHER, VELJOVIC & TATIC (1984) die Serpentingebundenheit von *V. scardica* für die Vorkommen bei Bernstein, in Bosnien, Serbien, Albanien, Nordgriechenland, Bulgarien sowie Kleinasien nach.

Dem stehen etwa die nordburgenländischen (vgl. MELZER 1964), niederösterreichischen (Pulkau, Schmida-Bach), mährischen, slowakischen oder ungarischen Populationen auf mehr oder weniger halischen Substraten gegenüber. DOSTÁL (1989) führt die Art daher bezeichnenderweise als Element der Puccinellietalia. Ähnlich verfährt MUCINA (1993). Er gibt *V. scardica* als regionale Kennart (Weinviertel) für die Scorzonero-Juncetalia gerardii (Ordnung der "Binnenländischen Salzsumpfwiesen") an.

Ob eine Untergliederung in mehrere Formen bzw. Varietäten, wie etwa durch KELLER (1942) oder SOÓ (1951, 1968), gerechtfertigt ist, und ob sich eine derartige Aufteilung mit den beiden höchst unterschiedlich erscheinenden Standortsoptima dieser Art innerhalb ihres ausgedehnten Areals korrelieren ließe, muß vorerst dahingestellt bleiben.

Woodsia alpina (BOLTON) S. F. GRAY

Kärnten, Mölltal: W-exponierte Talseite ca. 1 km NNE Putschall; alt.: 1250-1350 m, ÖK 180, Qu.: 904/1. – Begleitarten: *Asplenium ruta-muraria* subsp. *ruta-muraria*, *A. septentrionale*, *A. trichomanes*, *Carex alba*, *Festuca rupicola*, *Galium anisophyllon*, *Gypsophila repens*, *Koeleria pyramidata*, *Larix decidua*, *Polygala chamaebuxus*, *Polypodium vulgare*, *Potentilla pusilla*, *Rhododendron ferrugineum*, *Rubus saxatilis*, *Saxifraga burseriana*, *S. paniculata*, *Sempervivum arachnoideum*, *Sorbus aria*, *Viola collina*, *V. pinnata*.

Mehrfach an meist gut beschatteten SW- bis NW-exponierten Felsen.

Dank

Ich bedanke mich aufrichtigst bei meinem Lehrer, Herrn Prof. H. NIKLFELD für die Überlassung des Dissertationsthemas, von Kartierungsdaten und Literatur, sowie für die Korrektur des Manuskripts. Wertvolle Anregungen und Hilfe in mannigfaltigster Weise wurden mir durch meinen Freund und Kollegen Dipl.-Ing. F. STARLINGER in den oft spätabendlichen Sitzungen und Diskussionen zuteil. Ihm, sowie Herrn Dr. W. PUNZ, der mich stets bereitwillig mit Literatur und Informationen bedacht hat, sei an dieser Stelle mein herzlichster Dank ausgesprochen. Weiters danke ich Herrn Prof. L. MUCINA für die Durchsicht des Manuskripts und für die Zurverfügungstellung weiterführender Literatur, sowie Herrn Prof. G. WENDELBERGER für das Überlassen von Literatur und eigenen Aufzeichnungen. Für die Bestimmung bzw. Revision von Herbarbelegen danke ich den Herren Mag. C. DOBESCH (*Potentilla*), Dr. P. ENGLMAIER (*Festuca*), Prof. M. A. FISCHER (*Veronica*), Dr. J. GREIMLER (*Minuartia*, *Dianthus*, *Silene*), Dr. F. KRENDL (*Galium*), Dr. M. RÖSER (*Armeria*, *Avenula*). Bedanken möchte ich mich auch bei all jenen, die meine Arbeit durch Hinweise auf Literatur, auf eventuell übersehene Standorte, zur Pflanzenbestimmung o. ä. unterstützt haben: Mag. L. GEIßELBRECHT-TAFERNER, V. GRASS, Dr. W. GUTERMANN, Dr. S. KUCERA, S. NEMENZ, Dr. A. PAHR, Mag. S. WALLNÖFER.

Zusammenfassung

Es werden auszugsweise die Ergebnisse der in den Jahren 1986-1992 durchgeführten floristischen Begehungen gemeinhin bekannter, aber auch bisher wenig beachteter und ungenügend durchforschter Serpentinvorkommen Österreichs, Sloweniens und der Tschechischen Republik vorgestellt und kurz diskutiert. Neu für die österreichischen

Anteile der Böhmischen Masse: *Asplenium adulterinum*. Neu für die Voralpen: *Asplenium cuneifolium*. Neu für die Flora Niederösterreichs: *Avenula adsurgens* subsp. *adsurgens*. Neu für die Flora des Burgenlandes: *Armeria elongata*, *Asplenium* x *praetermissum*, *A. scolopendrium*, *Festuca pallens*, *F. stricta*. Neu für die Flora Salzburgs: *Asplenium adulterinum*, *A. cuneifolium*, *A.* x *poscharskyanum*. Neu für die Flora Tirols: *Asplenium adulterinum*, *A.* x *poscharskyanum*. Neu für die Flora der Tschechischen Republik: *Asplenium* x *praetermissum*. Zwei Arealkarten zeigen die aktuellen Verbreitungsverhältnisse der beiden "Serpentinfarne" *Asplenium adulterinum* und *A. cuneifolium* innerhalb Österreichs und der angrenzenden Gebiete. Für 20 weitere Arten werden detaillierte Fundorte genannt. Die jeweils wichtigsten bzw. dominierenden Begleitarten werden angegeben.

Literatur

BANÁSOVÁ V. (1978): Gehalt an Ni, Co und Cr in Böden einiger Asbesthalden in Dobšiná. — Biológia **33**: 277-282, Bratislava.

BECHERER A. (1969): Serpentinfarne des Tessin und der italienischen Grenzgebiete. — Bauhinia **4**: 65-66.

BECHERER A. (1972): Führer durch die Flora der Schweiz. — Verlag Schwabe & Co., Basel.

BECK-MANNAGETTA P. (1980): Geologische Karte der Republik Österreich, Blatt 188, Wolfsberg. Hrsg. Geolog. Bundesanst., Wien.

BECKLAKE M. R. (1976): Asbestos-related diseases of the lung and other organs: their epidemiology and implications for clinical practice. — Am. Rev. Respir. Dis. **114**: 187-227.

BORBÁS V. v. (1887): Vasvármegye növényföldrajza és flórája (Geographia atque enumeratio plantarum comitatus Castriferrei in Hungaria). Szombathely.

BRAUN-BLANQUET J. (1961): Die inneralpine Trockenvegetation. — Geobotanica selecta **1**., Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.

BROOKS R. R. (1987): Serpentine and its vegetation. A multidisciplinary approach. — Dioscorides Press, London-Sydney.

BUCHNER P. (1980): Bemerkenswerte Funde wildwachsender Pflanzen in Niederösterreich und Burgenland. — Verh. Zool.-Bot. Ges. Österr. **118/119**: 15-23.

DESAULNIERS G., P'AN A., LECOMTE R., PARADIS R., LANDSBERGER S. & MONARO S. (1979): On the use of a proton-induced x-ray emission method to determine river water pollution in asbestos mining areas. — Int. J. Appl. Radiat. Isotopes **30**: 261-262.

DIETRICH V. J. (1980): The distribution of ophiolites in the Alps. — Ofioliti, spec. issue **1**: 7-51, Pitagora Editrice Bologna.

DOSTÁL J. (1989): Nová kvetena CSSR 1 & 2. — Academia, Praha.

DVORÁKOVÁ M. (1988): *Minuartia smejkalii*, eine neue Art aus der *Minuartia gerardii*-Gruppe (Caryophyllaceae). — Preslia **60**: 1-9.

EGGLER J. (1954): Vegetationsaufnahmen und Bodenuntersuchungen von den Serpentingebieten bei Kirchdorf in Steiermark und bei Bernstein im Burgenland. — Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark **84**: 25-37.

EGGLER J. (1955): Ein Beitrag zur Serpentinvegetation in der Gulsen bei Kraubath in Obersteiermark. — Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark **85**: 27-73.

EHRENDORFER F. (Hrsg.) (1973): Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. 2. Aufl., bearb. von W. GUTERMANN. — Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.

ENGLER A. (1872): Monographie der Gattung *Saxifraga* L. mit besonderer Berücksichtigung der geographischen Verhältnisse. — J. U. Kern's Verlag, Breslau.

EVREN I. (1972): Die Serpentingesteine von Bernstein und Steinbach (Burgenland). — Tschermaks Mineralog. Petrograph. Mitt. **17**: 101-122.

FIORI A. & PAMPANINI R. (1914): La flora dei serpentini della Toscana. II. Confronti tra la flora del M. Ferrato (serpentino) e quella della Calvana (calcare alberese). — Nuovo Giorn. Bot. Ital. **21**: 216-240.

FISCHER M. A., VELJOVIC V. & TATIC B. (1984): *Veronica scardica* - a neglected species of the Serbian flora. — Glasn. Inst. Bot. Bot. Baste Univ. Beogradu **18**: 37-53.

GAMS H. (1975): Vergleichende Betrachtung europäischer Ophiolith-Floren. — Veröff. Geobot. Inst. ETH. Rübel **55**: 117-140.

GAUCKLER K. (1954): Serpentinvegetation in Nordbayern. — Ber. Bayer. Bot. Ges. **30**: 19-26.

GÁYER J. (1928): *Senecio serpentini*. — Ann. Mus. Comit. Castriferrei, Sect. Hist.-Nat.: 17-22.

GÁYER J. (1929): Die Pflanzenwelt der Nachbargebiete von Oststeiermark. — Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark **64/65**: 150-177.

GERMINE M. & PUFFER J. H. (1981): Distribution of asbestos in the bedrock of the northern New Jersey area. — Environ. Geol. **3**: 337-351.

GEYER G. (1911): Erläuterungen zur Geologischen Karte der Österr.-ungar. Monarchie. SW-Gruppe Nr. 12, Weyer. — K. k. Geolog. Reichsanst., Wien.

GOMBÓCZ E. (1906): Sopronvármegye Növényföldrajza es Flóraja (Pflanzengeographie und Flora des Komitates Ödenburg). — Math. Természettud. Közlem., Budapest **28**: 401-579.

GÖTZINGER M. A. (1987): Vermiculitvorkommen der Böhmischen Masse in Österreich und ihre Entstehung. — Mitt. Österr. Miner. Ges. **132**: 135-156.

GRAU J. (1964): Die Zytotaxonomie der *Myosotis-alpestris*- und der *Myosotis-sylvatica*-Gruppe in Europa. Österr. Bot. Z. **111**: 561-617.

GUTERMANN W. (unter Mitwirkung v. H. NIKLFELD) (1975): Übersicht einiger ergänzter Sippen und geänderter Namen in den Markierungsformularen zur Kartierung der Flora Mitteleuropas. — Gött. Florist. Rundbr. 9: 44-52.

GUTERMANN W. & JUSTIN C. (1993a): Anmerkungen zur verwendeten Nomenklatur der Sippen (Band I). — In: MUCINA L., GRABHERR G. & ELLMAUER T. (Hrsg.), Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil I., Synanthrope Vegetation, Wiesen und Weiden. Gustav Fischer Verlag, Jena.

GUTERMANN W. & JUSTIN C. (1993b): Anmerkungen zur verwendeten Nomenklatur der Sippen (Band II). — In: GRABHERR G. & MUCINA L. (Hrsg.), Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil II., Alpine und aquatische Vegetation. Gustav Fischer Verlag, Jena.

GUTERMANN W. & JUSTIN C. (1993c): Anmerkungen zur verwendeten Nomenklatur der Sippen (Band III). — In: MUCINA L., GRABHERR G. & WALLNÖFER S. (Hrsg.), Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil III., Wälder und Gebüsche. Gustav Fischer Verlag, Jena.

HACKEL E. (1882): Monographia Festucarum europaearum. — Kassel, Berlin.

HARTL H., KNIELY G., LEUTE G. H., NIKLFELD H. & PERKO M. (1992): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Kärntens. — Naturwiss. Ver. Kärnten.

HARTLIEB M. (1992): Untersuchungen zum Schwermetallhaushalt verschiedener Serpentinitpflanzen der Wojaleite bei Wurlitz, Lkr. Hof/Ofr. — Ber. Bayer. Bot. Ges. 63: 37-60.

HASL F. (1925): Die Flora der Serpentinberge in Steiermark. — Diss. Phil. Fak. Univ. Wien.

HAYEK A. v. (1908-1911): Flora von Steiermark. I., II./1. — Verlag Gebrüder Borntraeger, Berlin.

HAYEK A. v. (1956): Flora von Steiermark. II./2. — Akad. Druck- u. Verlagsanst., Graz.

HERRMANN P. & PAHR A. (1982): Geologische Karte der Republik Österreich 137, Oberwart. Hrsg. Geolog. Bundesanst., Wien.

HERRMANN P. & PAHR A. (1988): Geologische Karte der Republik Österreich 138, Rechnitz (Österreichische Anteile). Hrsg. Geolog. Bundesanst., Wien.

HEUFLER L. R. v. (1856): Asplenii Species Europaeae. Untersuchungen über die Milzfarne Europas. — Verh. Zool.-Bot. Ver. Wien 6, Abhandlg.: 235-354.

HIESSLEITNER G. (1951/1952): Serpentin und Chromerzgeologie der Balkanhalbinsel und eines Teiles von Kleinasien. — Jahrbuch Geolog. Bundesanst., Sonderband 1, Wien.

HULTÉN E. (1950): Atlas över Växternas Utbredning i Norden. — Generalstabens litografiska Anstalts Förlag, Stockholm.

JALAS J. & SUOMINEN J. (eds.) (1972): Atlas Florae Europaeae 1, Pteridophyta (*Psilotaceae* to *Azollaceae*). — Akateeminen Kirjakauppa, Helsinki.

JANCHEN E. (1951): Übersicht der Farne Österreichs. — Angew. Pflanzensoziol. 4: 39-52, Wien.

JANCHEN E. (1966): Flora von Wien, Niederösterreich und Nordburgenland, Band 1, Farnpflanzen, Nacktsamer und Fehlkroner. — Verein f. Landeskunde von Niederösterreich und Wien.

JANCHEN E. (1972): Flora von Wien, Niederösterreich und Nordburgenland, Band 2, Freikroner. — Verein f. Landeskunde von Niederösterreich und Wien.

JANCHEN E. (1975a): Flora von Wien, Niederösterreich und Nordburgenland, Band 3, Vereintkroner. — Verein f. Landeskunde von Niederösterreich und Wien.

JANCHEN E. (1975b): Flora von Wien, Niederösterreich und Nordburgenland, Band 4, Einkeimblättler. — Verein f. Landeskunde von Niederösterreich und Wien.

JÁVORKA S. (1924-1925): Magyar Flóra (Flora Hungarica). — Magyar Nemzeti Múzeum Növénytára, Budapest.

KARAMATA S., MAJER V. & PAMIC J. (1980): Ophiolites of Yugoslavia. — Ofioliti, spec. issue **1**: 105-125, Bologna.

KARRER G. (1991): Bemerkenswerte Funde von Farnpflanzen (Pteridophyta) in Niederösterreich. — Verh. Zool.-Bot. Ges. Österr. **128**: 107-116.

KELLER J. (1942): Species sect. "*Beccabunga*" GRISEB. gen. *Veronicae* L. in Hungaria sponte crescentes. — Bot. Közlem. **39**: 137-159.

KERNER A. (1853 (1852)): Über eine neue Weide nebst botanischen Bemerkungen. — Verh. Zool.-Bot. Ver. Wien **2**, Abhandlg.: 61-64.

KINZEL H. & WEBER M. (1982): Serpentinpflanzen. — In: KINZEL H. (Hrsg.), Pflanzenökologie und Mineralstoffwechsel, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, pp. 381-410.

KNAPP R. (1944): Über die Vegetation auf Serpentin im Gurhofgraben bei Aggsbach (Wachau). — Manuskript, Halle/Saale.

KOLLER F. (1985): Petrologie und Geochemie der Ophiolite des Penninikums am Alpenostrand. — Jahrb. Geolog. Bundesanst. **128**: 83-150, Wien.

KÖLLNER E. (1986): Burgenländische Trockenrasen. — In: HOLZNER W. (Hrsg.), Österreichischer Trockenrasen-Katalog, Grüne Reihe Bundesmin. f. Gesundh. u. Umweltsch. **6**: 204-222, Wien.

KÖNIG C. (1988): Biometrische und karyosystematische Untersuchungen am Polyploidkomplex *Biscutella laevigata* s.l. — Diss. Univ. Wien, Form. Naturwiss. Fak.

KRAPFENBAUER A. (1967): Eine autökologische Studie eines Serpentinstandortes im Dunkelsteinerwald und ein Gefäßversuch mit *Pinus sylvestris* und *Pinus nigra* var. *austriaca* auf Serpentinboden. — Centralbl. Ges. Forstwes. **84**: 207-230, Wien.

KRAPFENBAUER A. (1969): Böden auf Dolomit und Serpentin in ihrer Auswirkung auf die Waldernährung. — Centralbl. Ges. Forstwes. **86**: 189-219, Wien.

KRAUSE W. & LUDWIG W. (1957): Zur Kenntnis der Flora und Vegetation auf Serpentinstandorten des Balkans. 2. Pflanzengesellschaften und Standorte im Gostovic-Gebiet (Bosnien). — Flora **145**: 78-131.

KRETSCHMER L. (1931): Die Pflanzengesellschaften auf Serpentin im Gurhofgraben bei Melk. — Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien **80**: 163-208.

KRÍSA B. (1988): *Asplenium* L. — In: HEJNY S. & SLAVÍK B., (Eds.), Kvetena Ceské Socialistické Republiky 1. Academia, Praha.

LÄMMERMAYR L. (1926): Materialien zur Systematik und Ökologie der Serpentinflora I. Neue Beiträge zur Kenntnis der Flora steirischer Serpentine. — Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturwiss. Kl., Abt. I, **135**: 361-407.

LÄMMERMAYR L. (1928): *Asplenium cuneifolium* VIV. und *Asplenium adulterinum* MILDE. — In: HANNIG E. & WINKLER H. (Hrsg.): Die Pflanzenareale **1/8**: 93-96; Karte 80, Gustav Fischer Verlag, Jena.

LÄMMERMAYR L. (1930a): Neue floristische Ergebnisse der Begehung steirischer Magnesit- und Serpentinlager. — Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien **80**: 83-93.

LÄMMERMAYR L. (1930b): *Asplenium adulterinum* MILDE. — In: HANNIG E. & WINKLER H. (Hrsg.): Die Pflanzenareale **2/8**, Sammelheft f. Nachträge und Verbesserungen, Nachtragskarte 1a, Gustav Fischer Verlag, Jena.

LÄMMERMAYR L. (1934): Übereinstimmungen und Unterschiede in der Pflanzendecke über Serpentin und Magnesit. — Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark **71-72**: 41-62.

LEOPOLDINGER W. (1985a): Vegetations- und Florenverhältnisse des Ostronggebietes (NÖ) mit schwerpunktmäßiger Betrachtung der Grünlandgesellschaften. — Diss. Univ. Salzburg.

LEOPOLDINGER W. (1985b): Die Gefäßpflanzen des Ostrongs und seiner Randgebiete (Waldviertel, Niederösterreich). — Linzer biol. Beitr. **17/2**: 341-491.

MÁJOVSKY J. (1955): Asociácia *Festuca pseudodalmatica-Potentilla arenaria* na vy'chodnom Slovensku. — Biológia **10**: 659-677, Bratislava.

MÁJOVSKY J. & JURKO A. (1958): Xerotermné spolocenstvo s *Festuca pseudodalmatica* a jeho syngenetické stádiá v doline Hrona. — Acta Fac. Rer. Nat. Univ. Comen., Ser. Bot. **2**: 285-313, Bratislava.

MALPAS J. (1992): Serpentine and the geology of serpentinized rocks. — In: ROBERTS B. A. & PROCTOR J. (eds.), The ecology of areas with serpentinized rocks. A world view. Geobotany **17**, pp.: 7-30, Kluwer Acad. Publ., Dortrecht-Boston-London.

MARKGRAF F. (1925): Botanische Reiseeindrücke aus Albanien. — Repert. Beih. **36**: 60-82.

MARKGRAF F. (1932): Pflanzengeographie von Albanien. — Biblioth. Bot. **105**: 1-132.

MAURER W. (1966): Flora und Vegetation des Serpentingebietes bei Kirchdorf in Steiermark. — Mitt. Abt. Zool. Bot. Landesmus. Joanneum Graz **25**: 13-76.

MAURER W. (1973): Kartenblätter 21/22, zu: Areale charakteristischer Gefäßpflanzen der Steiermark (I., II.). — In: EHRENDORFER F. & NIKLFELD H. (Red.), Atlas der Steiermark, Akad. Druck- und Verlagsanstalt, Graz.

MAURER W. (1981): Die Pflanzenwelt der Steiermark. — Verlag für Sammler, Graz.

MELZER H. (1958 (1957)): Floristisches aus Niederösterreich und dem Burgenland, II. — Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien **97**: 147-151.

MELZER H. (1960): Neues und Kritisches zur Flora der Steiermark und des angrenzenden Burgenlandes. — Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark **90**: 85-102.

MELZER H. (1962a): Der Pelzfarn, *Notholaena marantae* (L.) R. BR. – neu für das Burgenland. — Burgenl. Heimatbl. **24**: 239-240, Eisenstadt.

MELZER H. (1962b): Floristisches aus Niederösterreich und dem Burgenland, IV. — Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien **101/102**: 192-200.

MELZER H. (1957, 1963, 1968, 1969, 1971): Neues zur Flora von Steiermark, I.; VI.; XI.; XII.; XIII. — Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark **87**: 114-119; **93**: 274-290; **98**: 69-76; **99**: 33-47; **100**: 240-254.

MELZER H. (1964): Neues zur Flora von Niederösterreich und dem Burgenlande, V. — Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien **103/104**: 182-190.

MELZER H. (1979): Weitere Beiträge zur floristischen Erforschung Kärntens. — Carinthia II **89/169**: 143-154.

MELZER H. (1980): Neues und Kritisches zur Flora des Burgenlandes. — Natur u. Umwelt Burgenld. **3**: 43-50, Eisenstadt.

MELZER H. (1986): Zur Kenntnis von *Asplenium adulterinum* Milde, dem Grünspitzigen Streifenfarn. — Carinthia II **96/176**: 333-336.

MEUSEL H., JÄGER E. & WEINERT E. (1965): Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora 1. — Gustav Fischer Verlag, Jena.

MOKRY F., RASBACH H. & REICHSTEIN T. (1986): *Asplenium adulterinum* subsp. *presolanense* subsp. nova (Aspleniaceae, Pteridophyta). — Bot. Helv. **96**: 7-18.

MUCINA L. (1993): Puccinellio-Salicornietea. — In: MUCINA L., GRABHERR G. & ELLMAUER T. (Hrsg.), Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil I., Synanthrope Vegetation, Wiesen und Weiden. Gustav Fischer Verlag, Jena.

MUNTEAN H. (1977): Vegetation und Ökologie steirischer Serpentinstandorte. — Diss. Univ. Graz.

MUSSA E. (1937): Sguardo alla vegetazione del M. Musine (Valle di Susa). — Nouvo Giorn. Bot. Ital. **44**: 715-730.

NARDI E. (1972): *Asplenium adulterinum* Milde in Italia. — Webbia **26/2**: 463-490.

NEMEC A. (1954): Krnení a nezdar lesních koultur na hadcovych pudách jizních Cech následkem intoxikace niklem, kobaltem a chromem. — Práce vyzkumních ústavu lesnickych CSR, Zbraslav-Stradny **6**: 5-54, Praha.

NEVOLE J. (1926): Flora der Serpentinberge in Steiermark. — Acta Soc. Sci. Nat. Morav. **3**: 59-82, Brünn.

NIKLFELD H. (1972): Der niederösterreichische Alpenostrand – ein Glazialrefugium montaner Pflanzensippen. — Jahrb. Ver. Schutze Alpenpfl. -tiere **37**: 42-92.

NIKLFELD H. (1973): Erläuterungen zu: Areale charakteristischer Gefäßpflanzen der Steiermark (I, II). — In: EHRENDORFER F. & NIKLFELD H. (Red.), Erläuterungen zum Atlas der Steiermark, Akad. Druck- und Verlagsanstalt, Graz, pp. 134-157.

NIKLFELD H. (1974): Zur historischen Deutung von Pflanzenarealen am Ostrand der Alpen. — Wiss. Arb. Burgenland **54**: 46-52.

NIKLFELD H. (1979): Vegetationsmuster und Arealtypen der montanen Trockenflora in den nordöstlichen Alpen. — Stapfia **4**: 229 pp.

NIKLFELD H. (1986): Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs. — Grüne Reihe d. Bundesmin. f. Gesundheit u. Umweltschutz 5, Wien.

NOVÁK F. A. (1928): Quelques remarques relative au problème de la végétation sur les terrains serpentiniques. — Preslia **6**: 42-71.

PACHER D. (1887): Flora von Kärnten. Hrsg. Naturhist. Landesmus. Kärnten, Klagenfurt.

PAHR A. (1984): Erläuterungen zu Bl. 137 Oberwart der geologischen Karte der Republik Österreich. Hrsg. Geolog. Bundesanst., Wien.

PANCIC I. (1859): Die Flora der Serpentinberge in Mittel-Serbien. — Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien **9**, Abhandlg.: 139-150.

PAVLOVIC Z. (1964): Borove sume na serpentinima Srbije (Föhrenwälder auf den Serpentinen in Serbien). — Bull. Mus. Hist. Nat. Belgrade (Glasn. prirod. Muz.), Sér.B, **19**: 25-64.

PICHI-SERMOLLI R. E. G. (1948): Flora e vegetazione delle serpentine e delle altre ofioliti dell'alta valle del Tevere (Toscana). — Webbia **6**: 1-380.

PILS G. (1981): Karyologie und Verbreitung von *Festuca pallens* HOST in Österreich. — Linzer biol. Beitr. **13/2**: 231-241.

PILS G. (1984): Systematik, Chorologie und Verbreitung der *Festuca valesiaca*-Gruppe (*Poaceae*) in Österreich und Südtirol. — Phyton (Austria) **24**: 35-77.

POBER E. (1985): Vorläufiger Bericht über vegetationskundliche Untersuchungen an Ultrabasit- (Serpentinit-) Vorkommen im niederösterreichischen Anteil der Böhmischen Masse (südöstliches Waldviertel). — Unveröff. Manuskript, Inst. f. Pflanzenphysiol., Univ. Wien.

PROCTOR J., BAKER A. J. M. & REEVES R. D. (1993): The vegetation of ultramafic (serpentine) soils. — Springer Verlag, New York.

PUNZ W. (1991): Zur Flora und Vegetation über schwermetallhältigem Substrat im Ostalpenraum – Eine Übersicht. — Verh. Zool.-Bot. Ges. Österr. **128**: 1-18.

RASBACH H., RASBACH K. & REICHSTEIN T. (1969): Ergänzende Beobachtungen zu den neuen Funden der Serpentinfarne im insubrischen Gebiet. — Bauhinia **4**: 133-137.

REICHSTEIN T. (1982): Pteridophyta. — In: PIGNATTI S., Flora d'Italia. Volume primo., Edagricole, Bologna, pp. 37-72.

REICHSTEIN T. (1984): Pteridophyta. — In: HEGI G., Illustrierte Flora von Mitteleuropa **1/1**, 3.Aufl., Verlag Paul Parey, Berlin Hamburg.

RICHTER K. (1890): Plantae Europeae. Tomus I. — Verlag Wilhelm Engelmann, Leipzig.

RITTER-STUDNICKA H. (1956): Beitrag zur Ökologie der Serpentinflora in Bosnien. — Vegetatio **7**: 89-98.

RITTER-STUDNICKA H. (1967): Über die Glaukeszenz an Serpentinpflanzen. — Österr. Bot. Z. **114**: 101-114.

RITTER-STUDNICKA H. (1968): Die Serpentinomorphosen der Flora Bosniens. — Bot. Jahrb. **88**: 443-465.

RITTER-STUDNICKA H. (1970a): Die Flora der Serpentinvorkommen in Bosnien. — Bibl. Bot. **130**: 1-100.

RITTER-STUDNICKA H. (1970b): Die Vegetation der Serpentinvorkommen in Bosnien. — Vegetatio **21**: 75-156.

RITTER-STUDNICKA H. (1971): Zellsaftanalysen zum Problem der Serpentinvegetation. — Österr. Bot. Z. **119**: 410-431.

RITTER-STUDNICKA H. (1972): Die erhöhte Sukkulenz bei Serpentinpflanzen. — Phyton (Austria) **14**: 239-249.

RITTER-STUDNICKA H. & DURSUN-GROM K. (1973): Über den Eisen-, Nickel- und Chromgehalt in einigen Serpentinpflanzen Bosniens. — Österr. Bot. Z. **121**: 29-49.

ROBERTS B. A. & PROCTOR J. (eds.) (1992): The ecology of areas with serpentinized rocks. A world view. — Geobotany 17, Kluwer Acad. Publ., Dortrecht-Boston-London.

ROHL A. N., LANGER A. M. & SELIKOFF I. J. (1977): Environmental asbestos pollution related to use of quarried serpentine rock. — Science **196**: 1319-1322.

SASSE F. (1979a): Untersuchungen an Serpentinstandorten in Frankreich, Italien, Österreich und der Bundesrepublik Deutschland. I. Bodenanalysen. — Flora **168**: 379-395.

SASSE F. (1979b): Untersuchungen an Serpentinstandorten in Frankreich, Italien, Österreich und der Bundesrepublik Deutschland. II. Pflanzenanalysen. — Flora **168**: 578-594.

SCHEFCZIK J. (1978): Zur Kenntnis der Pflanzendecke des "Gahnsgebietes". — Mitt. Abt. Bot. Landesmus. Joanneum Graz, **8/9**: 1-228.

SCHÖNFELDER P., BRESINSKY A., GARNWEIDNER E., KRACH E., LINHARD H., MERGENTHALER O., NEZADAL W. & WIRTH V. (1990): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. — Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.

SLAVÍK B. (1986): Fytokartografické syntézy CSR 1. — Vydal Botanicky ústav CSAV, Pruhonice u Prahy.

SOJÁK J. (1960): *Potentilla crantzii*, novy relikt v ceské kvetene. — Preslia **32**: 369-388.

SOÓ R. v. (1951): A Magyar növényvilág kézikönyve. — Akadémiai Kiadó, Budapest.

SOÓ R. v. (1968): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve III. — Akadémiai Kiadó, Budapest.

SOÓ R. v. (1970): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve VI. — Akadémiai Kiadó, Budapest.

SUZA J. (1928): Geobotanicky pruvodce serpentinovou oblastí u Mohelna na jihozápadní Morave (CSR). — Rozpravy II. Trídy Ceské Akademie Roc. 37, Cislo 31: 116 pp. + 34 pp., Praha.

TRACEY R. (1978): *Festuca ovina* agg. im Osten Österreichs – Bestimmungsschlüssel und kritische Bemerkungen zur Verbreitung und Abgrenzung. — Not. Flora Steierm. **4**: 7-22.

TRACEY R. (1980): Beiträge zur Karyologie, Verbreitung und Systematik des *Festuca ovina*-Formenkreises im Osten Österreichs. — Diss. Phil. Fak. Univ. Wien.

TRAUNMÜLLNER M., sine dato: Das Problem der Vegetation auf Serpentin-Böden. — Hausarb. Univ. Wien., Inst. f. Pflanzenphysiol., Manuskript.

TRAXLER G. (1967, 1970, 1973, 1986): Floristische Neuigkeiten aus dem Burgenland, II.; IV.; VII.; XX. Burgenländ. — Heimatbl. **29**: 145-148; **32**: 1-11; **35**: 163-171; **48**: 87-99, Eisenstadt.

TRAXLER G. (1980): Zur Roten Liste der Gefäßpflanzen des Burgenlandes. — Natur u. Umwelt Burgenl. **3**: 9-14, Eisenstadt.

TRAXLER G. (1984): Neue Beiträge zur Flora des Burgenlandes. — Burgenländ. Heimatbl. **46**: 15-28, Eisenstadt.

TRAXLER G. (1989): Verschollene und gefährdete Gefäßpflanzen im Burgenland. Rote Liste bedrohter Gefäßpflanzen. 2. Fassung, 1987. — Natur u. Umwelt im Bgld., Sonderheft 1989, Z. Österr. Naturschutzbund., Landesgr. Burgenld., Eisenstadt.

VERGNANO GAMBI O. (1992): The distribution and ecology of the vegetation of ultramafic soils in Italy. — In: ROBERTS B. A. & PROCTOR J. (eds.), The ecology of areas with serpentinized rocks. A world view. Geobotany 17: 217-247, Kluwer Acad. Publ., Dortrecht-Boston-London.

VOGEL J. C. & BRECKLE S.-W. (1992): Über die Serpentin-Streifenfarne *Asplenium cuneifolium* VIV. und *Asplenium adulterinum* MILDE und ihre Verbreitung und Gefährdung in Bayern. — Ber. Bayer. Bot. Ges. **63**: 61-79.

WAISBECKER A. (1899): Beiträge zur Flora des Eisenburger Comitats. — Österr. Bot. Z. **49**: 60-67, 106-108, 186-190.

WAISBECKER A. (1902): Die Farne des Eisenburger Komitats in West-Ungarn. — Magy. Bot. Lap. **1**: 144-147, 172-178, 207-210, 242-248.

WALZ R. (1890): Zur Flora des Leithagebirges. — Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien **40**, Abhandlg.: 549-570.

WELTEN M. & SUTTER R. (1982): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz, Vol. 1. — Birkhäuser, Basel.

WENDELBERGER G. (1974): Die Serpentinpflanzenvorkommen des Burgenlandes in ihrer pflanzengeographischen Stellung. — Wiss. Arb. Burgenl. **53**: 5-20, Eisenstadt.

WITTMANN H. (1989): Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen des Bundeslandes Salzburg. — Naturschutzbeiträge **8/89**, Amt d. Salzburger Landesreg., Salzburg.

WITTMANN H., SIEBENBRUNNER A., PILSL P. & HEISELMAYER P. (1987): Verbreitungsatlas der Salzburger Gefäßpflanzen. — Sauteria **2**.

WOLOSZCZAK E. (1872): Zur Flora Nieder-Österreichs, insbesondere des südöstlichen Schiefergebietes. — Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien **22**, Abhandlg.: 659-668.

WOLOSZCZAK E. (1873): Nachtrag zur Flora des südöstlichen Schiefergebietes Nieder-Österreichs. — Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien **23**, Abhandlg.: 539-542.

WRABER T. (1990): Sto znamenitih rastlin na Slovenskem. — Presernova druzba, Ljubljana.

ZIMMERMANN A., KNIELY G., MELZER H., MAURER W. & HÖLLRIEGL R. (1989): Atlas gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen der Steiermark. — Mitt. Abt. Bot. Landesmus. Joanneum Graz, **18/19**: 1-302.

Anschrift des Verfassers: Christoph JUSTIN,
Institut für Botanik der Universität Wien,
Abt. f. Areal- und Vegetationskunde, Rennweg 14,
A-1030 Wien, Austria.

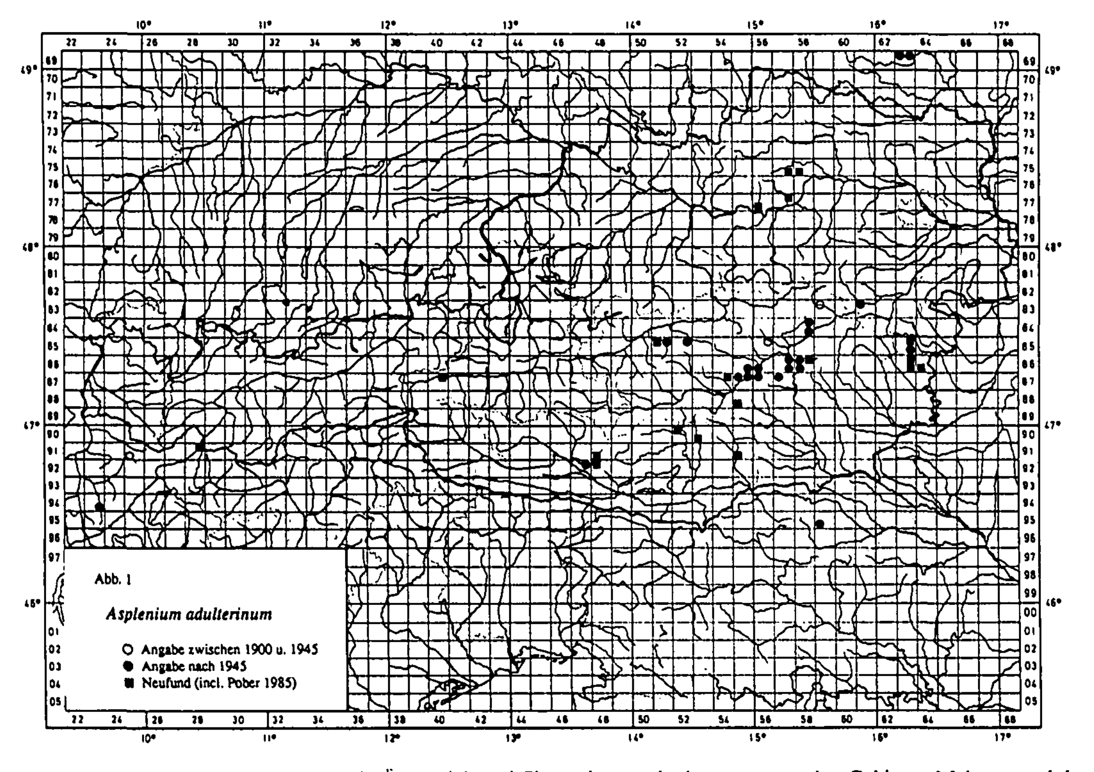


Abb. 1: Verbreitung von *Asplenium adulterinum* in Österreich und Slowenien sowie den angrenzenden Gebieten Mährens und der Schweiz. Gesehene Populationen in: 7557/4, 7558/3, 7756/3, 7757/2, 8551/1, 2, 8563/2, 4, 8656/3, 8657/2, 4, 8658/1, 2, 3, 8663/2, 4, 8664/3, 8740/2, 8754/2, 8755/1, 2, 8756/1, 8855/3, 9052/1, 9053/3, 9128/2, 9148/3, 9155/3, 9247/2, 9248/1, 9559/3. Bezüglich der Vorkommen v. *A. adulterinum* u. *A. cuneifolium* in Italien und Schweiz vgl. BECHERER (1969, 1972), NARDI (1972; *A. adulterinum*), RASBACH & al. (1969), REICHSTEIN (1982, 1984) und WELTEN & SUTTER (1982).

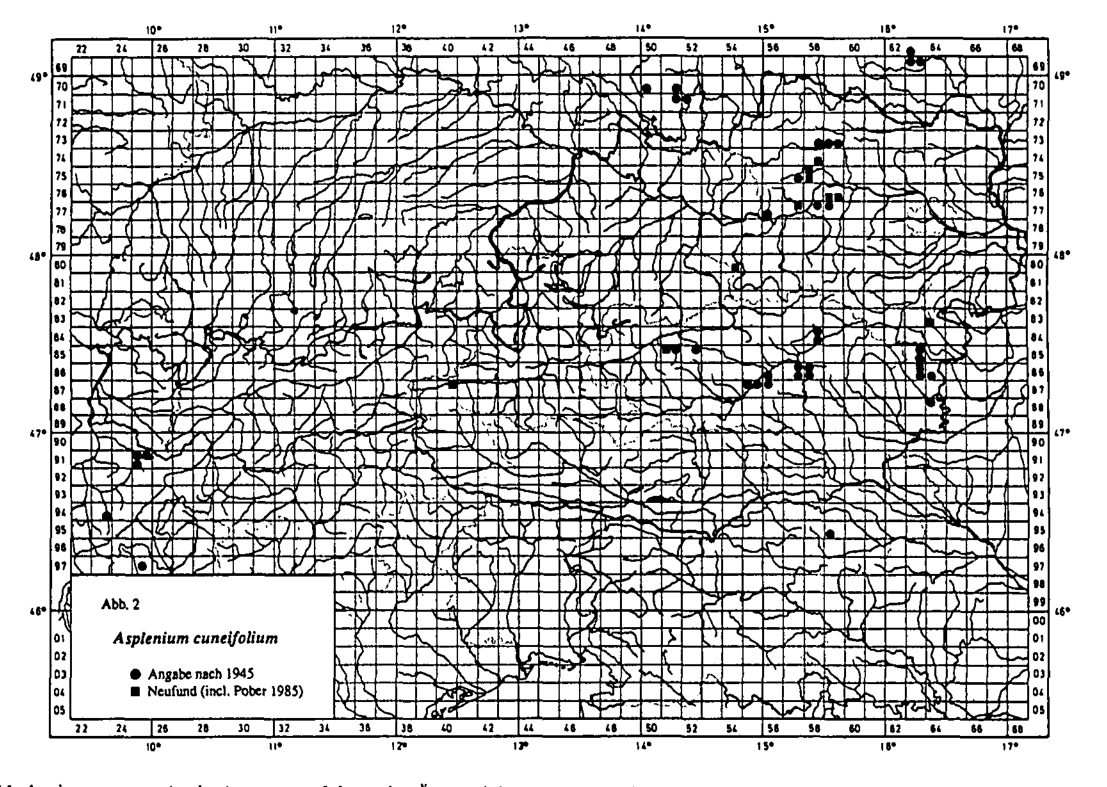


Abb. 2: Verbreitung von *Asplenium cuneifolium* in Österreich und Slowenien sowie den angrenzenden Gebieten der Tschechischen Republik, der Schweiz und Italiens. Gesehene Populationen in: 6863/3, 6963/1, 2, 7050/3, 7051/4, 7151/2, 7152/1, 7358/4, 7359/3, 4, 7458/4, 7557/4, 7558/1, 3, 7659/3, 4, 7756/3, 7757/2, 7758/2, 7759/1, 8054/4, 8364/3, 8551/1, 2, 8552/2, 8563/2, 4, 8656/3, 8657/2, 4, 8658/1, 3, 8663/2, 4, 8664/3, 8740/2, 8755/1, 2, 8756/1, 8864/1, 9559/3.